

Unités paysagères fonctionnelles : outil d'aide à la planification territoriale

Application à la commune de Lama (Haute-Corse)

Functional landscape units: A tool for territorial planning

Application to the municipality of Lama (Haute-Corse)

Pauline Delbosc, Attilius Ceccaldi, Christophe Panaïotis, Frédéric Bioret et Laëtitia Hugot

Volume 18, numéro 3, décembre 2018

URI : <https://id.erudit.org/iderudit/1065319ar>

[Aller au sommaire du numéro](#)

Éditeur(s)

Université du Québec à Montréal
Éditions en environnement VertigO

ISSN

1492-8442 (numérique)

[Découvrir la revue](#)

Citer cet article

Delbosc, P., Ceccaldi, A., Panaïotis, C., Bioret, F. & Hugot, L. (2018). Unités paysagères fonctionnelles : outil d'aide à la planification territoriale : application à la commune de Lama (Haute-Corse). *VertigO*, 18(3).

Résumé de l'article

Dans le cadre du programme national de cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles (CarHAB) et dans le cadre de l'agrément du CBNC portant sur la connaissance des végétations des recherches sont menées en Corse pour affiner les connaissances sur l'état et l'évolution dynamique des végétations, afin d'améliorer l'analyse et la surveillance de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire pour satisfaire aux demandes de la Directive Habitat Faune Flore (DHFF), pour mieux apprécier l'impact des grands projets d'aménagement et d'analyser les continuités écologiques. Une partition hiérarchisée de la commune de Lama (Haute-Corse) a été élaborée pour mettre en relation les projets d'aménagement du territoire avec les dynamiques des végétations. Cette partition est fondée sur les définitions typologiques et cartographiques de modèles physiques et phytoécologiques de la Corse, corrélées avec des modèles d'usages (agrosylvopastoralisme, urbanisme...). Cette approche a permis de définir et de hiérarchiser les secteurs à enjeux de conservation de la commune, mais aussi de développer des outils d'aide à la décision pour la planification territoriale, notamment pour l'élaboration du futur Plan local d'urbanisme.



Unités paysagères fonctionnelles : outil d'aide à la planification territoriale

Application à la commune de Lama (Haute-Corse)

Functional landscape units : A tool for territorial planning. Application to the municipality of Lama (Haute-Corse)

Pauline Delbosc , Attilius Ceccaldi , Christophe Panaïotis , Frédéric Bioret et Laëtitia Hugot

Introduction

Contexte du projet

- 1 Le programme national de cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles de la France (CarHAB) a été lancé en 2010 à l'initiative du ministère de l'Écologie, du Développement durable et de l'Énergie (MEDDE). Il a pour objectif d'établir un Système d'Information sur les végétations naturelles et semi-naturelles de France, dans une optique de développement d'outils d'aide à l'aménagement du territoire, aux politiques nationales de protection de la nature (stratégie de création d'aires protégées...) et aux obligations européennes (évaluation de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire...).
- 2 Dans le cadre de ce programme, la Corse a été retenue comme région pilote, d'une part pour les particularités de ses végétations méditerranéennes et alticoles, et d'autre part du fait qu'elle représente un « hot spot de biodiversité » à l'échelle du bassin méditerranéen (Médail et Quézel, 1999). Pour cette région, une méthodologie a été élaborée, en partenariat avec l'Université de Bretagne occidentale et le Conservatoire botanique national de Corse, afin de typifier et cartographier le paysage végétal de la Corse (Delbosc, 2015). Au-delà de l'amélioration des connaissances phytocœnotiques, ce travail a permis

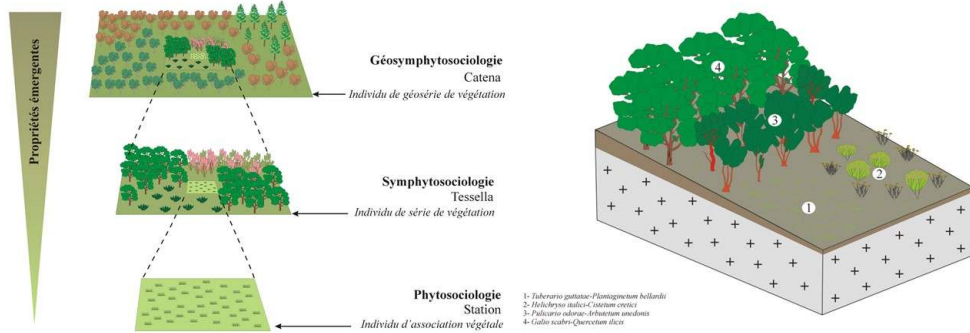
de mieux prendre en compte les végétations dans un contexte dynamique et paysager, en suivant l'approche phytosociologique paysagère ou dynamico-caténale (Géhu et Rivas-Martínez, 1981), fondée sur une double approche, floristico-phytosociologique et écologique des systèmes de végétation de la Corse.

- 3 Ces travaux ont suscité des réflexions quant aux applications de ces outils dans les domaines de la conservation, de la gestion du patrimoine naturel et de l'aménagement du territoire. La commune de Lama (Région de la Balagnà) a été retenue pour mener ces réflexions. Le Plan local d'urbanisme étant en cours d'élaboration, des données écologiques, phytosociologiques et dynamiques du paysage étaient nécessaires pour orienter la gestion et les projets d'aménagement de la commune.
- 4 L'objectif de cet article est de comprendre et d'expliquer les unités paysagères végétales de la commune de Lama et de les relier aux usages et aux enjeux socio-économiques. Il s'agit ensuite de mettre en évidence des unités fonctionnelles de gestion, en montrant comment se répartissent les modes d'occupation du sol sur la commune, et comment les végétations répondent aux fonctions que l'homme leur a données (Sordello *et al.* 2014). Enfin, une cartographie des incompatibilités environnementales est présentée comme un outil d'aide à la décision pour concilier les projets d'aménagement et les secteurs à enjeux de conservation du patrimoine végétal.

Prise en compte des dimensions écologique et dynamique du paysage végétal

- 5 Le paysage végétal est la combinaison paysagère des divers éléments de la végétation naturelle ou façonnée par l'homme (Rivas-Martínez, 1976 ; Tüxen, 1979). Ces éléments et les caractéristiques physiques, dont ils dépendent, forment l'essentiel du paysage d'une région, et lui confèrent un aspect et un caractère propre. L'analyse paysagère se situe à l'interface de la géographie physique et de la phytocoenologie. Le paysage végétal est l'objet d'étude de la phytosociologie paysagère ou phytosociologie dynamico-caténale (figure 1) qui analyse les complexes de végétation à différentes échelles (Géhu, 2006).
- 6 La phytosociologie dynamique, ou symphytosociologie, a pour objet d'étude les relations dynamiques entre associations végétales, au sein d'unités spatiales écologiques homogènes (Géhu, 1986, 1988a). Elle se fonde sur l'analyse du paysage végétal en identifiant des végétations matures, de substitution, pionnières et anthropiques, susceptibles de s'exprimer au sein d'une enveloppe écologique homogène (tessella). Ces différents stades dynamiques caractérisent « la série de végétation » (sigmetum ou synassociation), unité fondamentale de la symphytosociologie (Géhu, 2006 ; Biondi, 2011). La phytosociologie dynamico-caténale permet une approche systématique et intégrée de l'ensemble des composantes biotiques et abiotiques et de la complexité des systèmes écologiques du paysage végétal (Tüxen, 1973 ; Béguin *et al.*, 1979 ; Tüxen, 1979 ; Géhu et Rivas-Martínez, 1981). Cette approche conceptuelle et perceptive (Géhu, 1986 ; Rivas-Martínez, 1987a, 1987 b) intègre une analyse écologique fine (géologie, géomorphologie, pédologie et bioclimatologie) des phytocœnosés (Mériaux et Géhu, 1977 ; Géhu, 1991 b). Elle repose sur une analyse spatio-temporelle du paysage végétal, depuis l'association végétale à la série de végétation et jusqu'à la géosérie de végétation (Rivas-Martínez, 2005 ; Lazare, 2009 ; Boulet, 2013).

Figure 1. Concept de série de végétation : exemple de la série du chêne vert (d'après Rivas-Martínez 2007) / Vegetation series concept: example of the green oak series (after Rivas-Martínez 2007).



1 : Végétation pelousaire à hélianthème taché et plantain de Bellardii. 2 : fruticée à immortelle d'Italie et ciste de Crète. 3 : Maquis à bruyère arborescente et arbusier. 4 : Forêt de chêne vert / 1: Mediterranean therophytic siliceous grassland at *Tuberaria guttata* and *Plantago bellardii*. 2: Thickets at *Helichysum italicum* and *Cistus creticus*. 3: heather and cane-apple bush maquis. 4: Green oak forest.

- 7 La méthode symphytosociologique est fondée sur l'étude des complexes de groupements végétaux au sein d'unités spatiales écologiques homogènes (ou tesselas) (Tüxen 1979, Géhu 1986, Lazare 2009), dans lesquelles ont été réalisés des synrelevés. Un premier travail de cartographie, consiste à identifier plusieurs informations écologiques propres à la zone à partir des orthophotographies et des cartes de l'Institut Géographique National (IGN), ce qui permet de délimiter les enveloppes spatiales des tesselas, avant de les confirmer lors de la phase de terrain. Parallèlement et à l'aide de la bibliographie, des liens dynamiques entre les associations végétales d'une même série sont mis en évidence selon le prodrome de végétations de Corse (Reymann *et al.* 2016). Pour chaque série de végétation, la dynamique progressive (sans intervention humaine) ainsi que les stades régressifs liés aux facteurs anthropiques (incendies, pâturage...) sont définis (figure 2). Après avoir procédé à la délimitation spatiale des enveloppes écologiques homogènes, des relevés symphytosociologiques sont réalisés selon la méthode de la phytosociologie dynamico-caténale sigmatiste (Mériaux et Géhu 1977 ; Béguin *et al.* 1979 ; Géhu et Rivas-Martínez 1981 ; Rivas-Martínez 1987a, 1987b ; Géhu 1991a ; Theurillat 1992).
- 8 Les conditions écologiques, parfois extrêmement contraignantes (salinité, cryoturbation, substrat superficiel...), impliquent un blocage dans la dynamique des végétations. Deux types de séries particulières peuvent être distingués (Rivas-Martínez, 2007 ; Lazare, 2018) :
- les permaséries sont constituées de groupements permanents, stables, vivaces, monostratifiés, au sein de permatessellas ; elles sont généralement situées au sein de zones subissant de fortes contraintes écologiques comme les régions polaires, les crêtes de hautes montagnes, les zones côtières...

- les minoriséries (synonyme *sensu lato* de curtasérie) sont des séries tronquées à deux ou trois stades dynamiques n'atteignant pas le stade forestier. Elles sont soumises à des conditions écologiques particulières permanentes (gradient d'halophilie, hygrophilie...).

Figure 2. Paysage végétal de la commune de Lama / Plant landscape of municipality of Lama.



A : Village de Lama. B : Série mésoméditerranéenne du chêne vert (*Quercus ilex* L.). C : Curtasérie à genévrier oxycèdre (*Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus* L.). D : Permasérie à nombril de venus (*Umbilicus rupestris* (Salisb.) Dandy) et asplénie des ânes (*Asplenium trichomanes* L.) / A : Village of Lama. B : Mesomediterranean series at green oak (*Quercus ilex* L.). C : Curtaseries at *Juniperus oxycedrus* subsp. *oxycedrus*. D : Permaseries at *Umbilicus rupestris* and *Asplenium trichomanes*.

La partition hiérarchisée du territoire, outil de synthèse et d'aide à la planification territoriale

- 9 La partition hiérarchisée d'un territoire occupe une place centrale dans la réflexion des politiques territoriales (Guilleux, 2015). Selon les territoires, les stratégies diffèrent et évoluent selon une échelle spatio-temporelle. Cette partition territoriale repose sur une approche fonctionnelle géographique, écologique et socio-économique nécessaire à la compréhension des mécanismes dynamiques naturels et anthropiques. Cette partition renvoie au concept de cellule paysagère isofonctionnelle de Bolós (1963) repris par Géhu et ses collaborateurs (Géhu, 1988b, 1988c ; Géhu et Wattez, 1988 ; Géhu, 1991b), ou rappelant le concept des unités environnementales développé par Ozenda (1974, 1975), et amendé par Pedrotti (2013), puis par Cristea et al. (2015). Ces deux types d'unités (cellule paysagère isofonctionnelle ; unités environnementales) s'appuient sur une vision territoriale dans un objectif de définir des unités fonctionnelles de gestion. Cette approche transposée de la phytosociologie paysagère, présente un réel intérêt pour la définition des éléments constitutifs du paysage végétal, en lien avec l'histoire géographique et écologique des terroirs et leurs usages (Cristea et al., 2015).

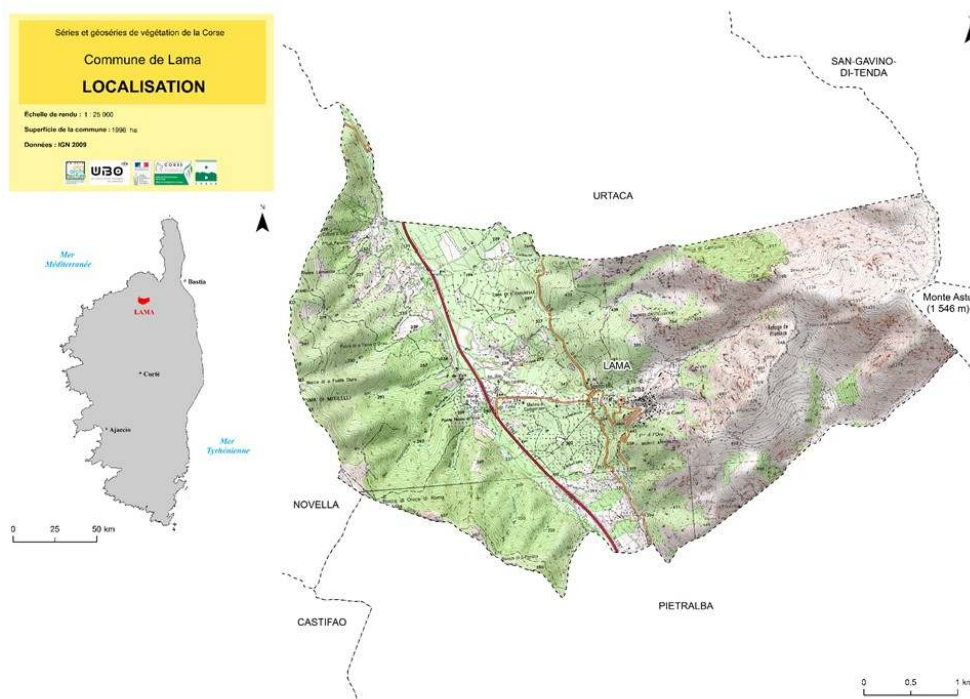
- 10 À l'échelle de la commune de Lama, cette typologie apparaît pertinente pour :
- aborder la fonctionnalité écologique et anthropique des végétations et des séries de végétation ;
 - intégrer une dimension historique et géographique nécessaire à la compréhension des patrons structurels et dynamiques de la commune ;
 - définir des espaces stratégiques (enjeux économiques, urbains, agricoles et liés à la conservation) et élaborer des plans spécifiques de développement et de mise en valeur de la commune.

La commune de Lama

Contexte géographique et socio-économique

- 11 Située au nord-ouest de la Corse, la commune de Lama (19,96 km²) fait partie intégrante de la micro-région du Canale (avec les deux communes limitrophes d'Urtaca et de Pietralba) et plus largement de la vallée de l'Ostriconi (nord de la Balagnà). Elle s'étire de 120 m d'altitude (rivière Ostriconi) à 1 546 m (sommet du Monte Astu) (figure 3).

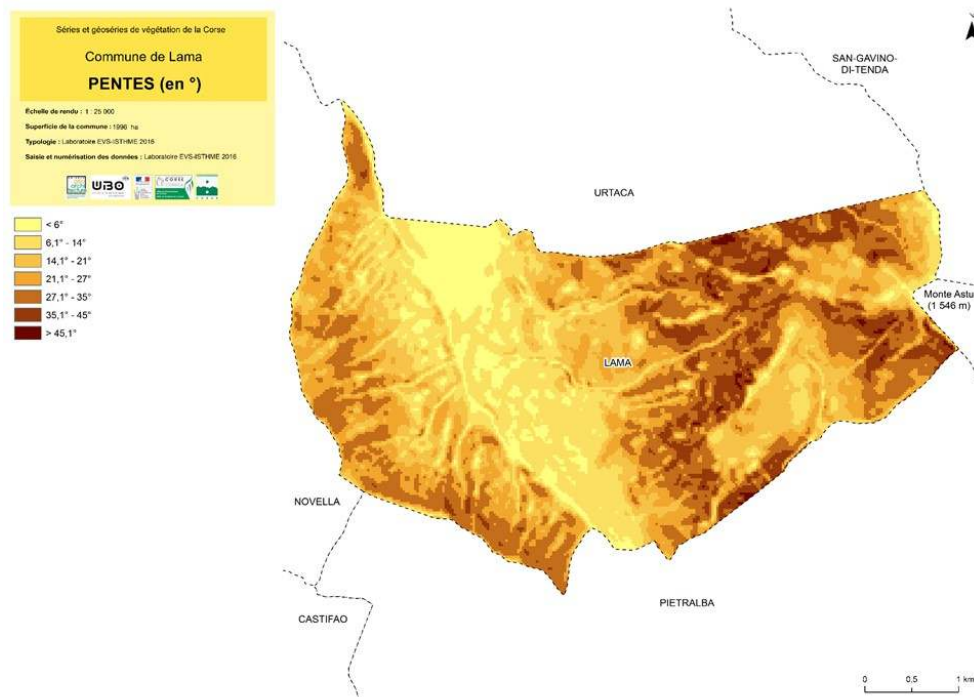
Figure 3. Localisation géographique de la commune de Lama / Location of the municipality of Lama.



- 12 La commune de Lama occupe une section méridionale de la vallée de l'Ostriconi (Durand-Delga *et al.*, 1978). Au nord, se situe le massif de Tenda (Corse schisteuse), et au sud le massif du Cinto (Corse granitique). Les formations géologiques de la commune se composent pour l'essentiel de granodiorite et monzogranite. On rencontre également des alluvions fluviales des basses terrasses au niveau de la rivière Ostriconi, des pillow-lavas et des séries détritiques du Crétacé sur sa partie ouest. Plus ponctuellement, on retrouve des substrats du Jurassique supérieur (Rossi et Rouire, 1980a, 1980b).

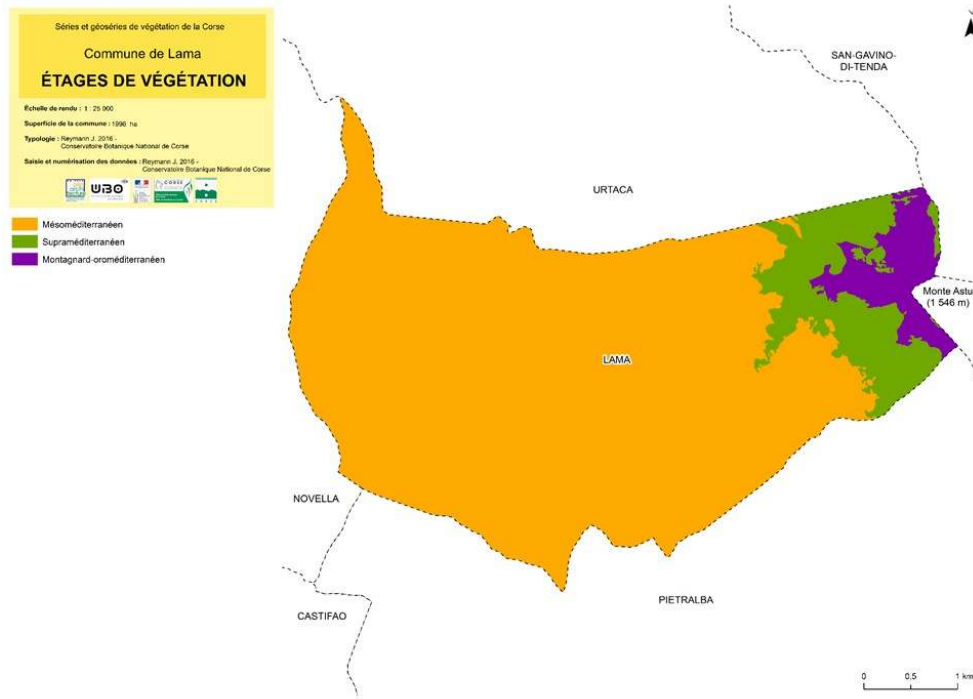
- 13 Le relief escarpé de cette commune sépare les versants nord et sud, et se traduit par une dichotomie des végétations entre ubacs et adrets (figure 4). Son originalité est liée à sa large amplitude altitudinale (depuis l'étage mésoméditerranéen à l'étage montagnard) (figures 5 et 6) et le complexe géomorphologique (thalwegs, plaine alluvionnaire, torrents, versants, affleurements rocheux, éboulis), qui induisent une diversité des espèces, des communautés végétales et du paysage. Lama est composée d'un réseau de cours d'eau plus ou moins important, dont le principal est la rivière Ostriconi.

Figure 4. Pentes de la commune de Lama / Slopes of the municipality of Lama



Source : laboratoire ISTHME, 2015.

Figure 5. Étages de végétation de la commune de Lama (D'après Gamisans, 1991, Paradis, 2004) / Vegetation belts in the municipality of Lama (after Gamisans, 1991, Paradis, 2004)



Source : Conservatoire botanique national de Corse / National Botanical Conservatory of Corsica.

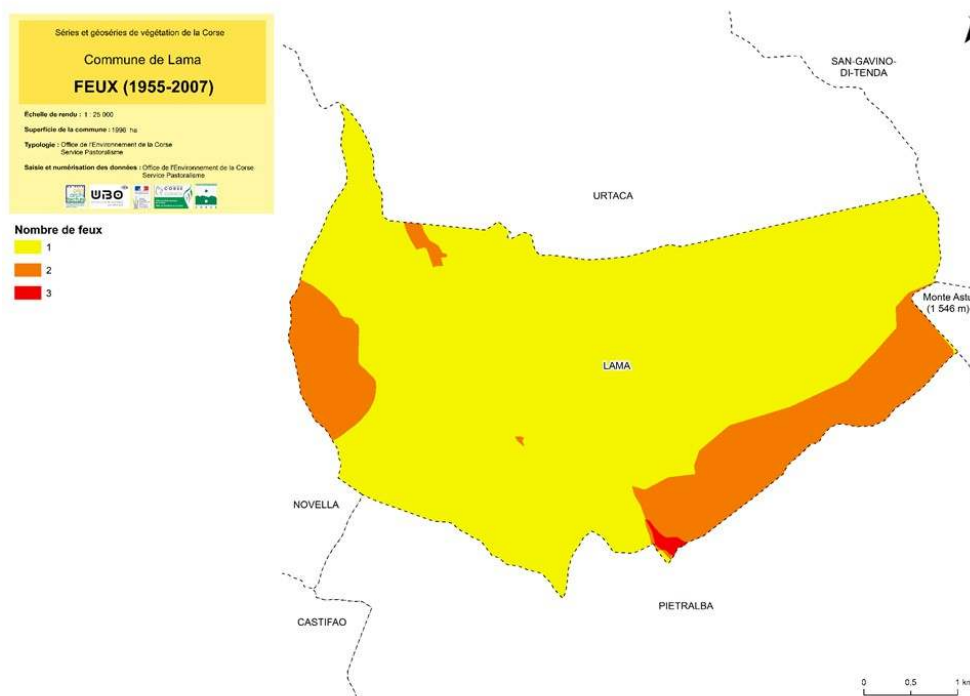
Figure 6. Etage de végétation de la commune de Lama / Vegetation belts of Lama.



A : étage mésoméditerranéen. B : étage supraméditerranéen. C : étage montagnard-oméditerranéen
/ A : mesomediterranean belt. B : supramediterranean belt. C : mountainous-oromediterranean belt.

- 14 Le paysage végétal de Lama intègre l'histoire ancienne et récente de la société pastorale corse (Ravel, 1911 ; Simi, 1964 ; Ravis-Giordani, 1983). Entre le XV^e et XVI^e siècle (époque génoise), le paysage a été façonné par l'activité oléicole. À compter de cette date, et durant plus de trois siècles, Lama va vivre au rythme des récoltes d'olives et de la fabrication de l'huile d'olive (Meistersheimet Olivesi, 1997 ; Panaïotis *et al.*, 2017). Cette prospérité a permis aux riches propriétaires de construire d'importantes bâtisses ou *Palazzi* sur plusieurs niveaux. Ce territoire dispose, par ailleurs, d'un riche patrimoine bâti (architecture corse d'intégration et architecture italienne d'affirmation). La vie agropastorale a également généré un bâti traditionnel d'une grande diversité (paillers, bergeries, aires à blé, sentiers muletiers...), et le paysage présente encore de nombreux jardins en terrasses, des fontaines... (Péri-Emmanueli, 2013) La disparition des structures agropastorales et la désertification des campagnes durant les deux Guerres mondiales ont provoqué le déclin de ces activités. Le 27 août 1971, un incendie remonte la vallée de l'Ostriconi et ravage l'ensemble de la commune, détruisant la quasi-totalité de l'oliveraie (figure 7) (PROMÉTHÉE, 2015). Ce feu annihile le labeur de trois siècles d'oliveraie et bouleverse de manière irréversible le contexte socio-économique oléicole (Amandier *et al.*, 1984 ; INIGF, 2014 ; DHC, 2016). Cet incendie a joué un rôle majeur dans la restructuration socio-économique. En 1989, le village s'engage dans une importante opération touristique (Commune de Lama, 2012a). Sous la conduite de la commune, presque toutes les familles s'impliquent dans la construction de gîtes ruraux, dans du bâti neuf et du bâti ancien restauré. Cette offre d'hébergement s'accompagne d'une salle d'exposition, d'un centre de loisirs avec piscine (Commune de Lama, 2012b).

Figure 7. Fréquence des feux de la commune de Lama / Fire frequency of the municipality of Lama.



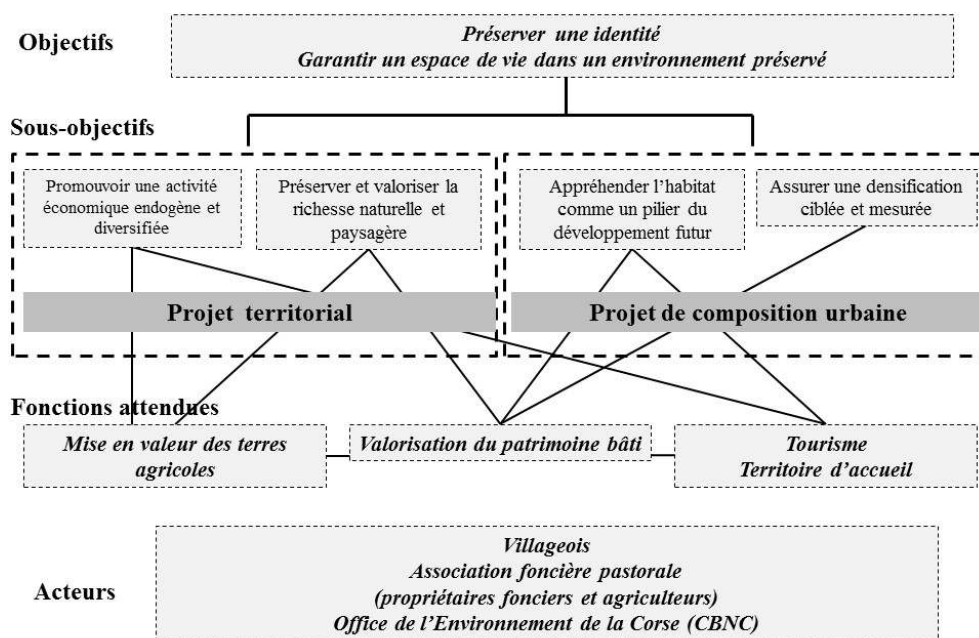
Source : Office de l'Environnement de la Corse, 2009 / Office of the Environment of Corsica, 2009.

- 15 La population, localisée principalement dans le village de Lama, varie de 166 habitants en hiver, jusqu'à 600-700 habitants durant la période estivale. Cette variation saisonnière s'explique par les nombreuses activités éco-touristiques proposées : randonnées pédestres, visites du patrimoine bâti, développement du festival du film... À ce titre, Lama a reçu plusieurs distinctions : Grand Prix national de l'innovation touristique en 1989, Bravos de l'Accueil en 1995, Médaille d'Argent du Tourisme en 1996.
- 16 Plusieurs actions réalisées ou en cours contribuent d'une part à conforter la connaissance historique (identification, fonction, utilisation...), et d'autre part à la protection et la valorisation architecturale du patrimoine de la commune (DHC, 2016 ; Sélection village préféré des Français 2018, Atlas de la biodiversité 2016, village fleuri 4 fleurs).

Fonctions de la commune de Lama : démarche de planification territoriale

- 17 Trois fonctions territoriales peuvent être attribuées à la commune de Lama (Commune de Lama, 2011, 2012a, 2012b) (figure 8) :
 - une fonction de mise en valeur de ses terres agricoles : les pratiques agricoles (oléiculture, maraîchage), ainsi que la conduite extensive des troupeaux (bovin, caprin et ovin) permettent d'inscrire la commune dans une logique de développement durable. L'entretien d'espaces naturels particuliers (parcours) renforce le pilier écologique. L'équipe municipale souhaite relancer la production agricole locale, notamment la production oléicole. Elle a notamment engagé une procédure de groupement foncier au travers de l'Association foncière autorisée (AFA). Par ce biais, les propriétaires regroupent leurs terres et signent des conventions pluriannuelles du pâturage avec les agriculteurs. Par ailleurs, la commune connaît une problématique liée à la ressource en eau pour l'exploitation agricole. Dans le cadre de l'AFA, un projet de mise en place d'un réservoir sur les Crêtes ouest est en cours, afin de permettre l'irrigation du versant jusqu'à l'Ostriconi.
 - une fonction de valorisation du patrimoine bâti : la commune est très impliquée dans la vie associative et la transmission de son patrimoine historique et bâti (Église Notre-Dame, Palazzi Bertola, sentiers du patrimoine...).
 - une fonction de tourisme et de terre d'accueil : la commune accueille depuis plus de 25 ans le Festival du Cinéma et propose une découverte des espaces publics, avec des séminaires, des projections et des animations. Depuis le village, un sentier de randonnée permet l'accès au Monte Astu, avec un dénivelé de 1 000 m ; ce sentier permet l'ascension de Bocca di San Pancraziu et de Cima a Muzzelli.

Figure 8. Schéma des objectifs et fonctions attendues par la commune de Lama / Scheme of aim and functions expected by the municipality of Lama.



Données disponibles

18 Les données disponibles sur la commune de Lama sont présentées dans le tableau 1.

Tableau 1. Données disponibles sur la commune de Lama / Typological and map data available on the municipality of Lama.

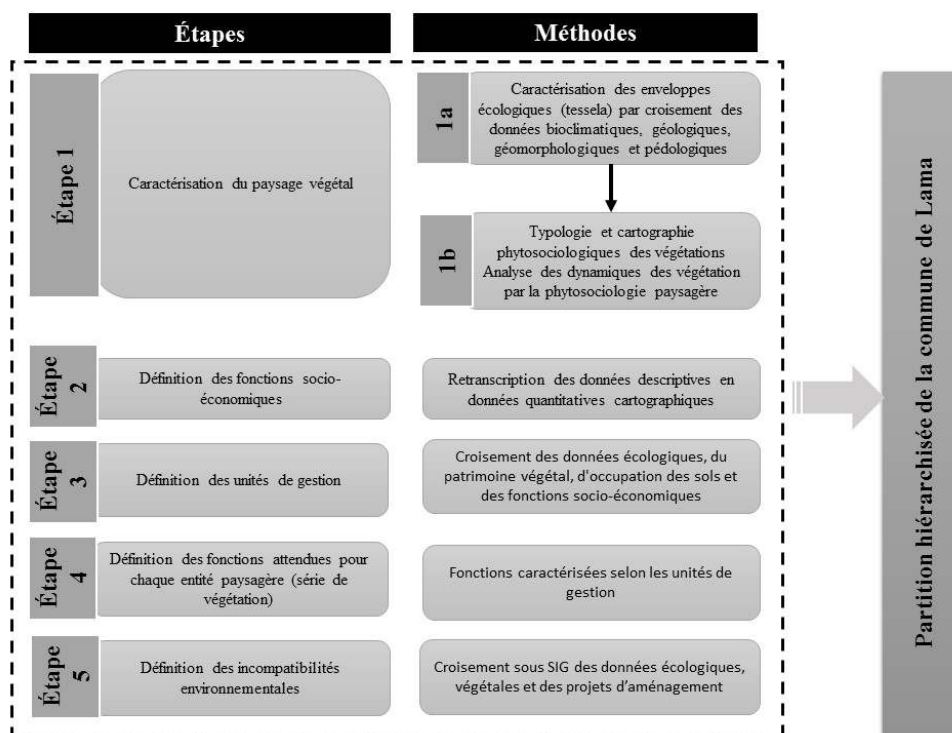
Types de données	Données sources
Données spatialisées ou cartographiques	· Plan Terrier (1765) (Meistersheim et Olivesi, 1997)
	· Cartes d'État-major (1865) (Vallauri <i>et al.</i> , 2012, Panaïotis <i>et al.</i> , 2017)
	· Zonage agrosylvopastoral (1984) (Amandier <i>et al.</i> , 1984)
	· Feux (1955-2007) (PPFENI, 2014)
	· CORINE Land Cover (2006)
	· Photo aériennes (1937 - 2013)

Données actuelles	· Végétations (Gamisans, 1991, CBNC, 2015, 2016, 2017)
	· Séries de végétation (CBNC, 2015, 2016, 2017)
	· Unités écologiques (Etlicher <i>et al.</i> 2013)
	· Patrimoine bâti (Mairie de Lama)
Données non spatialisées	Plan Local d'Urbanisme
	Orientations d'Aménagement et de programmation
	Diagnostic territorial
	Mémoires de Lama (Péri-Emmanuelli, 2013)

Méthodologie

19 Les modalités techniques de la méthodologie employée sont présentées dans la figure 9.

Figure 9. Étapes méthodologiques pour l'élaboration de la partition hiérarchisée de la commune de Lama / Methodological steps for the elaboration of the hierarchical partition of the municipality of Lama.



Étape 1 : Caractérisation du paysage végétal

- 20 La typologie et la cartographie des unités écologiques reposent sur le croisement des données cartographiques des descripteurs écologiques (bioclimatologie, géomorphologie, géologie et pédologie) (figure 9 - 1a). Pour la caractérisation de la végétation potentielle (figure 9 - 1b), l'approche utilisée pour délimiter et spatialiser les séries de végétation s'est inspirée de la démarche de Blasi *et al.* (2000). Cette méthode s'est bien développée (Delbosc *et al.*, 2017) au cours de ces dernières années. Elle permet d'avoir une approche basée sur la potentialité abiotique de chaque entité : géomorphologie, pédologie, bioclimatologie et analyse du bassin versant et d'y placer les végétations et leur potentialité dynamique.
- 21 Une base de données cartographique des végétations et des séries de végétation est produite et incrémentée sur l'ensemble de la Corse par le Conservatoire botanique national de Corse (CBNC) depuis 2012 (CBNC, 2015, 2016, 2017) selon la méthode d'investigation phytosociologique sigmatiste (Braun-Blanquet, 1928), qui s'attache à décrire des communautés végétales définies par une combinaison originale et répétitive d'espèces végétales (Guinochet, 1973). La synomenclature et la synsystème suivent le Prodrôme des végétations de Corse (Reymann *et al.*, 2016).

Étape 2 : Définition des fonctions socio-économiques du territoire

- 22 Cette fonction a nécessité une recherche bibliographique et d'une enquête auprès des services de la commune et de son maire pour comprendre et spatialiser les orientations socio-économiques du territoire. Les fonctions socio-économiques (zones urbanisées, secteurs à vocation agricoles et/ou à vocation touristique) ont été typifiées et cartographiées à partir des orientations d'aménagement et de diagnostic territorial établi par la commune de Lama (Commune de Lama, 2011, 2012a, 2012b) et du Pan local d'urbanisme en cours d'élaboration. Chaque fonction socio-économique est définie par un type de territoire (agricole, touristique, urbain...), par un patrimoine bâti et par des voies de communication (chemins, sentiers...).

Étape 3 : Définition des unités fonctionnelles de gestion

- 23 Pour déterminer ces unités, un croisement des données écologiques (géologie, géomorphologie, bioclimatologie, pédologie...), du paysage végétal (séries de végétation, végétation), d'occupation des sols (Corine Land Cover 2006) et des fonctions socio-économiques caractérisées précédemment, a été effectué sous le logiciel QGIS (version 2.18.14). Nous avons utilisé l'outil de géotraitement « intersection » pour croiser les différentes couches d'informations. Le résultat obtenu correspond une couche d'information shapefile de type géométrique « polygone » dont chaque polygone correspond à une unité fonctionnelle de gestion. Chaque unité a fait l'objet d'un relevé paysager : la délimitation de ces unités à partir des différentes cartes thématiques (écologiques, végétation, série de végétation et d'occupation du sol) permet également de mieux visualiser les combinaisons répétitives et homogènes dans le paysage étudié et dans un second temps d'obtenir des relevés paysagers sous SIG avec une remarquable précision.

- 24 À noter que ces relevés diffèrent des relevés paysagers effectués dans l'étape 1 : ils consistent à recenser l'ensemble des composantes de l'unité identifiée (patrimoine bâti, accès routiers, végétations naturelles et semi-naturelles...) à l'intérieur d'un polygone.

Étape 4 : Définition des fonctions attendues des entités paysagères végétales (séries de végétation)

- 25 La couche d'information des séries de végétation a été intersectée, sous SIG, avec la couche d'information liée aux unités fonctionnelles de gestion définies dans l'étape précédente. Ainsi, il a été possible d'attribuer à l'ensemble des polygones (correspondant aux séries de végétation), les fonctions (agricoles, urbaines et/ou touristiques) qui leur sont conférées par les acteurs du territoire.

Étape 5 : définition des incompatibilités environnementales

- 26 Il s'agit d'identifier les pressions anthropiques (pastorales, urbaines, touristiques...), les enjeux en termes de conservation du patrimoine floristique (taxons protégés, rares, présence d'espèces exotiques envahissantes), de la végétation (habitats Natura 2000, végétations rares (à l'échelle de la commune de Lama, de la Corse et plus largement en méditerranée, végétations emblématiques, synendémisme) et des séries de végétation (sensibilité dynamique, pourcentage surfacique des communautés anthropiques *versus* communautés naturelles/semi-naturelles, intérêt paysager, artificialisation). À partir du croisement de ces couches d'information, il est possible de dégager des gradients de pression et de caractériser les zones à enjeux de conservation. Un indice de sensibilité aux pressions anthropiques a été attribué à chaque polygone :
- 27 *Indice 1- Sensibilité forte* : communautés végétales soumises à une forte influence humaine. Il s'agit pour l'essentiel des végétations anthropiques (cultures, hameaux, villages...) où la pression est importante.
- 28 *Indice 2- Sensibilité moyenne* : communautés végétales soumises à une faible pression humaine. Il s'agit de végétations forestières clairsemées ou pré-forestières par des coupes, des incendies ou du pâturage, avec modification du cortège floristique.
- 29 *Indice 2- Sensibilité forte* : communautés végétales ne subissant pas ou peu d'influence anthropique. Il peut s'agir de forêts avec une composition floristique et structurelle non modifiée ou de végétations chasmophytiques des falaises rocheuses difficiles d'accès et donc peu influencées par les activités anthropiques.

Résultats

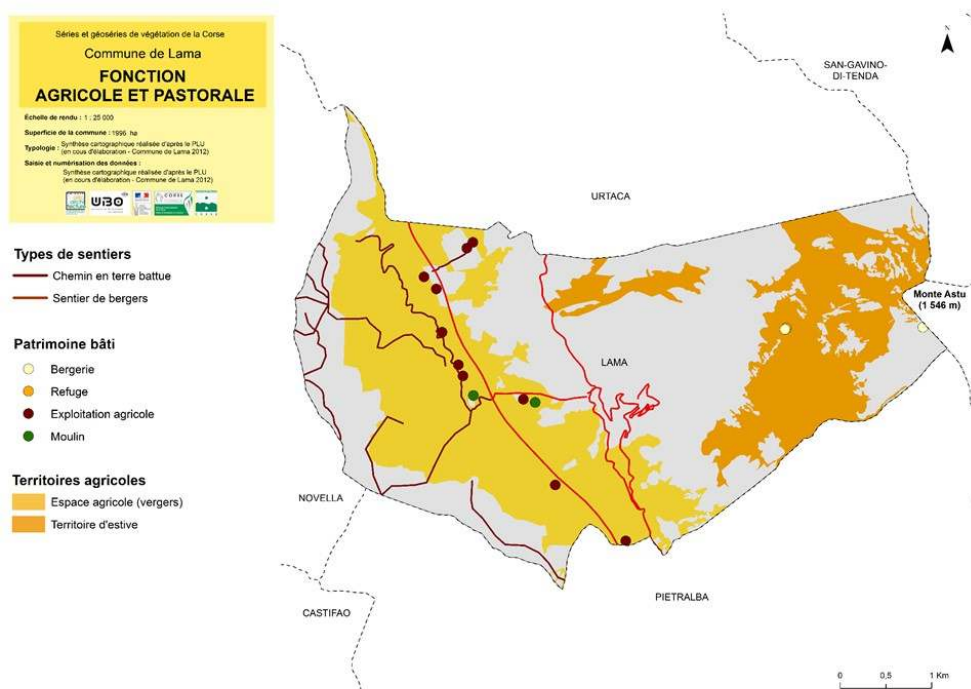
Unités fonctionnelles de gestion de la commune de Lama

Fonctions agricole et pastorale

- 30 Cette fonction est attribuée aux secteurs de la commune ayant pour objectif une production agricole ou pastorale. La figure 10 montre que, selon la production, la commune est scindée en deux ensembles : un ensemble de basse altitude lié aux oliveraies et aux vergers ; un ensemble d'altitude caractérisé par des territoires d'estives pour les caprins, les ovins et les bovins. À basse altitude, le patrimoine bâti est constitué de moulins et d'exploitations agricoles. Vers 1000 m d'altitude, il se traduit par des bergeries

auxquelles sont associées des anciennes terrasses agricoles. Le patrimoine bâti a été intégré dans cette fonction agro-pastorale dans la mesure où les bergeries et les exploitations agricoles sont étroitement liées au paysage végétal environnant : il existe un gradient de pression anthropique (passage régulier, entretien et pression pastorale) depuis les abords des bergeries jusqu'à une vingtaine de mètres environnant la bergerie. Par exemple, il est possible d'observer des pelouses aux abords des bergeries de Prunincu (végétations à Chénopode bon-Henri - *Chenopodium bonus-henricus* L.), ces dernières sont remplacées par des fruticées à une dizaine de mètres, puis des maquis constituent la dernière ceinture aux alentours des bergeries.

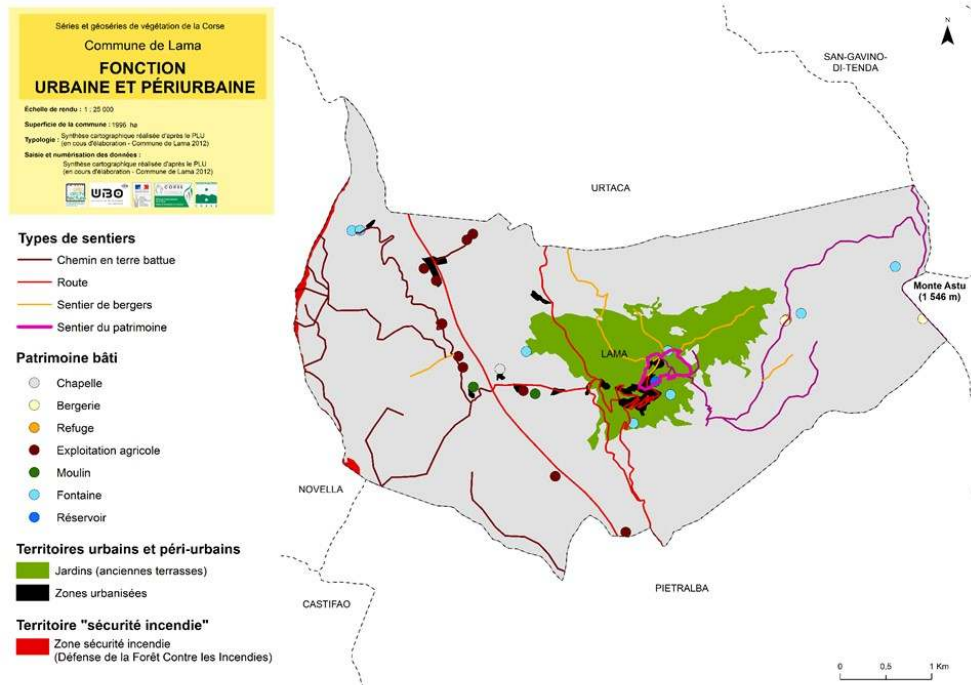
Figure 10. Fonction agricole et pastorale (synthèse cartographique d'après le PLU) / Agricultural and pastoral function (map synthesis after the PLU).



Fonctions urbaines et périurbaines

- 31 Les fonctions urbaines et péri-urbaines se concentrent autour du village de Lama (figure 11). Ce village est entouré de jardins privés et communaux (anciennes terrasses). Le patrimoine bâti est marqué par des chapelles, des refuges de montagne, des fontaines et des réservoirs, qui ont été mis en valeur par le sentier du patrimoine. Ces fonctions urbaines et péri-urbaines comprennent également un territoire de "sécurité-incendie" sur la partie ouest de la commune. Cette zone de sécurité fait suite à l'incendie de 1971, afin de limiter l'impact de potentiels incendies en provenance de la Balagne.

Figure 11. Fonctions urbaines et péri-urbaines (synthèse cartographique d'après le PLU) / Urban and peri-urban functions (map synthesis after the PLU).

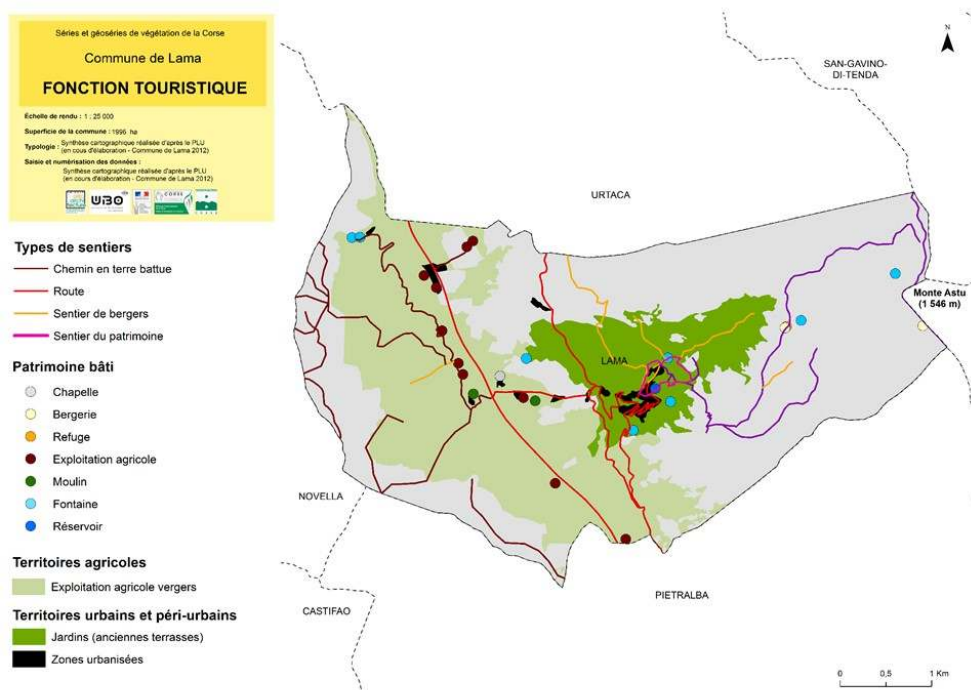


Fonction touristique (synthèse cartographique d'après le PLU)

32 La fonction touristique se répartit en trois secteurs (figure 12) :

- un secteur de basse altitude marqué par l'oléiculture et un patrimoine bâti varié (Chapelle, exploitation agricole, moulins, fontaines) ;
- le village de Lama, les jardins privés et communaux, le sentier du patrimoine, sentier intervillage ;
- un secteur alticole lié aux randonnées (sentier des bergers, bergeries, anciennes terrasses...).

Figure 12. Fonction touristique (synthèse cartographique d'après le PLU) / Tourism functions (map synthesis after the PLU).



Unités de gestion de la commune de Lama

Typologie des unités de gestion

- 33 L'analyse des relevés (tableau 2) et les croisements des données cartographiques ont permis de mettre en évidence cinq unités paysagères :
- 34 A - unité paysagère agrosylvopastorale ;
- 35 B - unité paysagère rocheuse ;
- 36 C - unité paysagère ripicole ;
- 37 D - unité paysagère "sécurité-incendie" ;
- 38 E - unité paysagère "zones urbanisées".
- 39 Les unités D et E n'ont pas fait l'objet de relevés paysagers, compte tenu de l'absence de données de végétations.

Tableau 2. Relevés paysagers réalisés sur la commune de Lama / Plant landscape relevés realized on the municipality of Lama.

	Plaine et colline			Montagne		Rivières		
	Plaine alluvionnaire	Colline		Moyenne montagne	Haute-Montagne	Riaisières		
Unités paysagères	1	2	3	4	5			
N° du relevé paysager (RP)	RP01	RP02	RP03	RP04	RP05	RP06	RP07	
Bioclimat	Sec-subhumide inférieur	Subhumide inférieur	Subhumide inférieur	Subhumide supérieur	Humide inférieur	Subhumide	Subhumide humide	
Géologie	All.	Pill. Lav.	Cris.	Cris.	Cris.	All.	Col.	
Activité anthropique principale	Oléiculture	Oléiculture	Oléiculture	Estive	Estive	-	-	Σ
Surface (ha)	1661	1834	3276	1452	277	92	212	8804
Nombre d'unités	9	6	10	7	3	3	2	5,714
Unités naturelles à semi-naturelles								
Maquis	O2	O2	O3	O4				4
Pelouse sèche	O2	O2	o1	O1				4
Cistale	O3	O4	O3					3
Pelouse ruderale pâturée	O2	o1	r					3
Pelouse humide	o1	r	r					3
Verger	O1	O2	O1					3
Forêt de chêne vert	o+		O1	O2				3
Chataignerale			r	r				2
Fruticées			O2	O2	O3			3
Rochers avec pelouses écorchées			O2	O2	O3			2
Affleurements rocheux			O2					
Forêt de chêne pubescent	O2							1
repositor	r							1
Bos				r	r			1
éboulis								1
Auniale						O3		1
Sautiale						O2		1
Frenais érabiale							O3	1
Ronciers	r		O1	O1		O3	O3	5
Unités anthropiques								
Talus routiers	/1	/1	/1					2
Exploitation agricole	+	+	r					1
Cultures	or		r					2
Jardin	r		r					2
Village	o+		O2					2
Hameau	r							1
Ports	r							2
murets	/1							1
Bergeries		r	r	r				2
cimetière			+					1
Décharges			r					1
Terrasses			O2	O3				2
Chemin de randonnées				/1	/*			2
Rivière	2	o1	o+	/1				4

A - Unité paysagère agro-sylvo-pastorale

40 Cette unité est caractérisée par un paysage agricole et pastoral de basse et haute altitude. Elle constitue l'unité paysagère dominante sur la commune de Lama. Les caractéristiques écologiques (géomorphologique et bioclimatologique) et les végétations présentes permettent de distinguer deux sous-unités de gestion :

- une unité mésoméditerranéenne (ombrotype : subhumide inférieur à subhumide supérieur), de basse altitude (200-500 m d'altitude) sur substrat géologique « pillow-lavas ». Cette unité de gestion est très aménagée (routes, chemins de terres et des exploitations agricoles), marquée par des activités principalement oléicoles. La tête de série correspondant à la forêt de chêne vert (*Galio scabri-Quercetum illicis* Gamisans 1988), est peu recouvrante. Le paysage végétal est principalement caractérisé par des fruticées à immortelle d'Italie et ciste de Crète (*Helichryso italici-Cistetum cretici* Allier et Lacoste 1980) et des maquis à bruyère arborescente et arbousier (*Pulicario odora-Arbutetum unedonis* Allier et Lacoste 1980).
- une unité supraméditerranéenne (ombrotype : humide inférieur), de haute altitude (950-1 400 m d'altitude) sur substrat granitique (granodiorite et monzogranite). Cette unité peu aménagée (sentiers des bergers, bergeries) est marquée par des activités principalement pastorale et touristique (randonnées au Monte Astu). La tête de série correspondant à la chênaie verte supraméditerranéenne à houx (*Ilici aquifoliae-Quercetum illicis* Gamisans 1975), qui reste peu recouvrante. Le paysage végétal est dominé par des maquis à bruyère arborescente (*Rubus ulmifolii-Ericetum arborea* Aurière et Reymann 2016)

B - Unité paysagère rocheuse

- 41 Cette unité méditerranéenne (ombrotype : subhumide inférieur à humide inférieur) de moyenne altitude (500 - 1 000 m d'altitude) se trouve sur substrat granitique (granodiorite et monzogranite). Elle est marquée par un paysage essentiellement minéral (falaises et affleurements rocheux), dans lequel se développent des végétations permanentes (permaséries) des rochers à œillet sauvage et orpins (*Sedo brevifolii-Dianthetum godroniani* Litard. 1928, *Sedetum caerulei* Brullo 1975) et des végétations à dynamiques tronquées (minoriséries) dominées par des fruticées à épiaire poisseuse et genêt de Corse (*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* Gamisans et Muracciole 1984). Du fait des conditions écologiques contraignantes (falaises abruptes, faible profondeur du sol), cette unité paysagère ne permet pas d'activités socio-économiques particulières.

C - Unité paysagère ripicole

- 42 Cette unité ripicole est située dans les fonds de vallons aux eaux à écoulement rapide, pouvant s'assécher en période estivale. Les caractéristiques écologiques (géomorphologie des cours d'eau) et les végétations présentes au sein de cette unité permettent de distinguer deux sous-unités de gestion :

- une unité ripicole de plaine (à partir de 300 m d'altitude), s'exprimant sur des substrats alluvionnaires. Le contexte hydrogéomorphologique des systèmes alluvionnaires constitue l'élément prépondérant dans l'organisation et l'agencement des végétations et plus particulièrement de l'espace tessellaire des séries de végétation. Le lit majeur du fleuve Ostriconi a évolué en quelques années et a changé la trajectoire du cours d'eau. La présence de résidences à proximité de la rivière Ostriconi empiète sur l'espace tessellaire de la série. Le paysage végétal de cette unité est, par comparaison avec les autres unités de la commune, luxuriant. Cet aspect est lié aux forêts d'aune glutineux (*Eupatorio corsici-Alnetum glutinosae* Dierschke 1975) et aux mégaphorbiaies (groupement à millepertuis à odeur de bouc et ronce à feuilles d'orme). Compte tenu des conditions écologiques singulières (vallon, engorgement en eau), cette unité paysagère n'est concernée par aucune activité socio-économique.
- une unité ripicole d'altitude (à partir de 800 m) s'exprimant au sein de thalwegs. Le paysage observé y est minéral : l'accessibilité aux thalwegs étant limitée en raison de leurs caractères escarpés et enclavés, aucune végétation n'a pu être recensée. Il est probable que des végétations des *Asplenieta trichomanis* (Braun-Blanq. in H. Meier et Braun-Blanq. 1934) Oberd. 1977 et des *Anogrammo leptophyllae-Polypodieta cambrici* Rivas Mart. 1975 soient présentes sur les parois suintantes. Compte tenu des conditions écologiques singulières, cette unité paysagère n'est concernée par aucune activité socio-économique.

D - Unité paysagère « sécurité-incendie »

- 43 Cette unité paysagère située sur la limite communale ouest, correspond à une unité du mésoméditerranéen (ombrotype : subhumide inférieur) s'exprimant sur un substrat géologique du Crétacé. L'empreinte humaine y est très forte, en lien avec la gestion régulière de la végétation dans le cadre de la lutte contre la propagation des incendies depuis la Balagne vers la commune de Lama. : cette dernière, étant fauchée à quelques centimètres du sol, permet de maintenir une barrière entre deux zones de maquis. La végétation correspond à une pelouse à hélianthème taché et plantain de *Bellardii* (*Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii* Aubert et Loisel, 1971), régulièrement

imbriquée aux éléments de fruticée à immortelle d'Italie et ciste de Crète (*Helichryso italici-Cistetum cretici* Allier et Lacoste 1980). La tête de série correspond à la forêt de chêne vert et gaillet scabre (*Galio scabri-Quercetum illicis* Gamisans, 1988).

E – Unité paysagère « zones urbanisées »

- 44 Cette unité correspondant au village de Lama, occupe une position centrale au sein de la commune. L'activité socio-économique est étroitement liée aux activités de la Mairie (tourisme, animations, patrimoine architectural...) et de ses habitants (habitations, jardins privés jardins communaux...). La présence de jardins permet le développement des fruticées à immortelle d'Italie et ciste de Crète (*Helichryso italici-Cistetum cretici* Allier et Lacoste 1980) et ponctuellement de maquis à bruyère arborescente et arbousier (*Pulicario odora-Arbutetum unedonis* Allier et Lacoste 1980).

Cartographie des unités de gestion

- 45 La figure 13 présente l'agencement et la répartition des différentes unités de gestion.
- 46 Les unités paysagères agro-sylvo-pastorale et rocheuses sont les unités de gestion fonctionnelles dominantes de Lama (figure 13 et 14). Si l'unité agro-sylvo-pastorale est très imprégnée par la gestion agricole, l'unité rocheuse, au contraire, est une unité où il n'y a pas de gestion. L'unité paysagère agro-sylvo-pastorale est composée de deux sous-unités : une pastorale et une agricole, qui représentent respectivement 63 % et 37 % de la surface totale de l'unité.

Figures 13. Unités de gestion fonctionnelle / Fonctionnal management units.

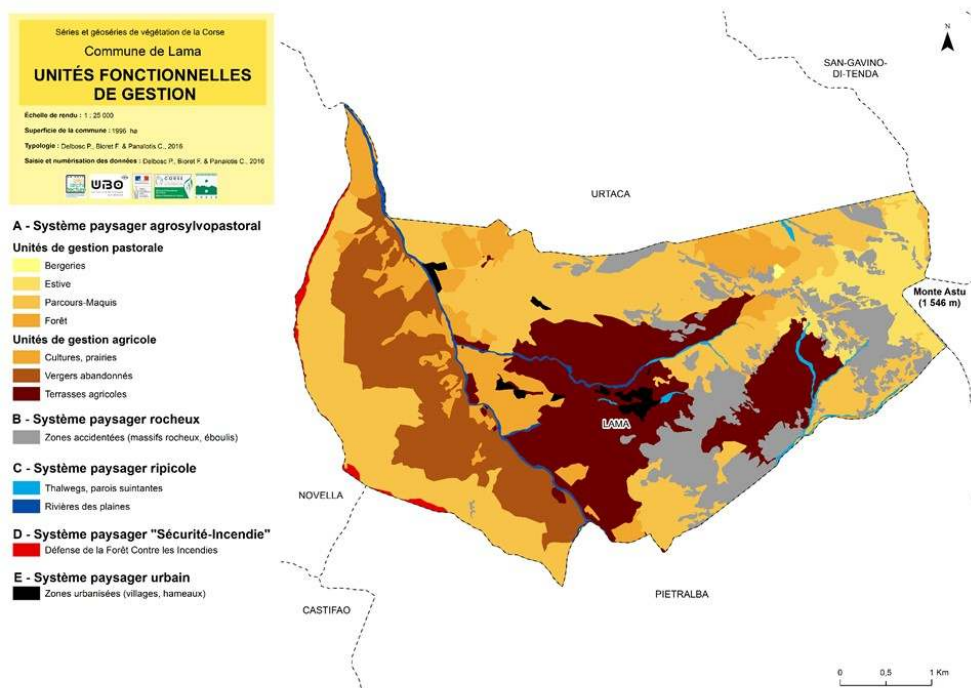
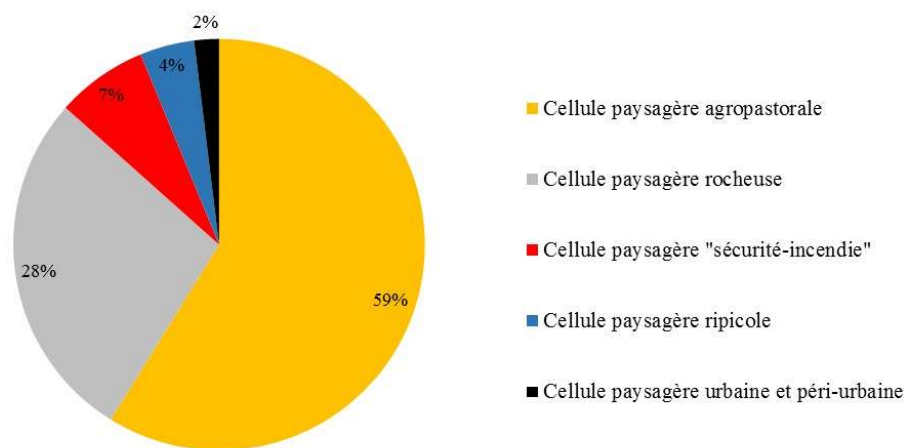


Figure 14. Pourcentage surfacique des cellules paysagères de Lama / Percentage area of Lama landscape cells.



Cellule paysagère agropastorale (1265 ha) ; Cellule paysagère rocheuse (597 ha) ; Cellule paysagère "sécurité-incendie" (154 ha). Cellule paysagère ripicole (92 ha) ; Cellule paysagère urbaine et péri-urbaine (41,8 ha) / Agropastoral landscape cell (1265 ha); Rock landscape cell (597 ha); Landscape unit "fire safety" (154 ha); Riparian landscape cell (92 ha); Urban and peri-urban landscape cell (41.8 ha).

Fonctionnalité du paysage végétal

- 47 Le tableau 3 indique les unités paysagères isofonctionnelles de gestion attribuées à chaque série de végétation.

Tableau 3. Cellules paysagères isofonctionnelles des différentes séries et géoséries de végétation / Isofunctional landscape cells of different series and vegetation geoseries

Série et géoséries de végétation	Unités fonctionnelles de gestion
Étage mésoméditerranéen	
<i>Galio scabri-Quercu illicis sigmetum</i> variante à <i>Lathyrus venetus</i> Delbosc 2015	Agrosylvopastorale (cellules pastorale / urbaine et péri-urbaine)
<i>Galio scabri-Quercu illicis sigmetum</i> variante à <i>Fraxinus ornus</i> Delbosc 2015	Agrosylvopastorale (cellules pastorale / Sécurité incendie)
<i>Galio scabri-Quercu illicis sigmetum</i> variante à <i>Quercus pubescens</i> Delbosc 2015	Agrosylvopastorale (cellule agricole)

<i>Stachydo glutinosae-Genisto corsicae minoris</i> sigmetum Delbosc et al. 2015	<i>Rocheuse</i>
Géopermasérie des affleurements calcaires mésoméditerranéens	<i>Rocheuse</i>
Étage supraméditerranéen	
<i>Ilici aquifoliae-Quercu ilicis</i> sigmetum Delbosc 2015	<i>Agrosylvopastorale</i>
<i>Aceru monspessulani-Quercu ilicis</i> sigmetum Bacchetta et al. 2009	<i>Agrosylvopastorale</i>
<i>Fraxino orni-Aceru monspessulani</i> sigmetum Delbosc 2015	<i>Agrosylvopastorale</i>
<i>Helichryso italici-Genisto salzmannii minoris</i> sigmetum Delbosc 2015	<i>Rocheuse</i>
<i>Arrhenathero sardo</i> i géopermasigmetum Delbosc 2015	<i>Rocheuse</i>
Étage montagnard-oruméditerranéen	
<i>Asperulo odora</i> e- <i>Taxo baccata</i> e sigmetum Delbosc 2015	<i>Agrosylvopastorale</i>
<i>Festuco sardo</i> a-e- <i>Phyteumo serrati</i> géopermasigmetum Delbosc 2015	<i>Rocheuse</i>
Unités azonales ripicoles	
<i>Carici microcarpa</i> e- <i>Salico atrocine</i> rea sigmetum Delbosc 2015	<i>Ripicole</i>
<i>Eupatorio corsici-Alno glutinosae</i> sigmetum Delbosc 2015	<i>Ripicole</i>
<i>Fraxino angustifolia</i> e- <i>Ulmo minoris</i> sigmetum Delbosc 2015	<i>Ripicole</i>

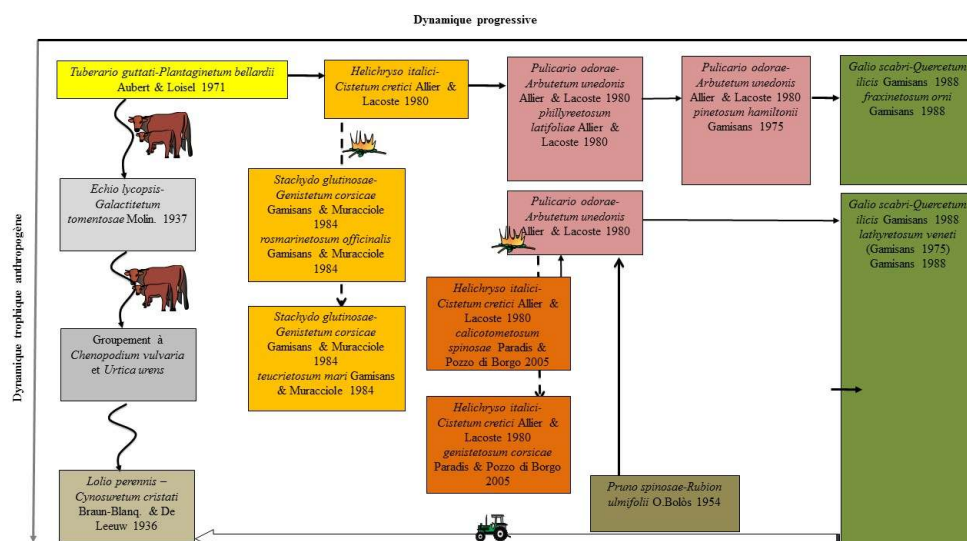
Fonctionnalité des séries de végétation

48 Seul l'exemple de la série à gaillet scabre et chêne vert (*Galio scabri-Quercu ilicis* sigmetum variante à *Lathyrus venetus* Delbosc 2015 ; *Galio scabri-Quercu ilicis* sigmetum variante à *Fraxinus ornus* Delbosc 2015 ; figure 15) sera développé dans cet article pour plusieurs raisons :

- il s'agit de la série la plus représentative de la commune (755 ha soit 38 % de la surface totale de la commune). Elle se développe principalement sur un socle cristallin siliceux (granite) et des sols peu évolués (lithosol, régosol et brunisol peu épais). Elle s'étend de 200 à 700 m voire 800 m d'altitude, sur les versants les plus ensoleillés (ombrotype : subhumide inférieur à subhumide supérieur ; thermotype : mésoméditerranéen inférieur à mésoméditerranéen supérieur).

- la tête de série à chêne vert très peu recouvrante représente une série à forts enjeux de conservation à l'échelle communale : elle correspond à l'habitat d'intérêt communautaire 9340-11 « Yeuseraies corses à gaillet scabre ».
- plusieurs fonctions socio-économiques lui sont attribuées et sont caractéristiques de la commune, et plus largement de la Corse.

Figure 15. Schéma de l'évolution de la série du chêne vert depuis 1607 / Diagram of the dynamic evolution of the green oak series since 1607.



49 Le Tableau 4 présente l'évolution surfacique des stades dynamiques de la série de végétation 1865 jusqu'à 2016. Au début du XVII^e siècle, l'activité socio-économique exercée sur l'enveloppe tessellaire repose sur une activité agrosylvopastorale, qui progresse jusqu'à la Première Guerre mondiale. À partir de la Seconde Guerre mondiale, la dureté des conditions de vie et le passage à une économie de marché ont favorisé l'exode rural et entraîné une très forte déprise, comme dans toutes les régions montagnardes. L'incendie 1971 vient stopper les activités de l'ensemble de la commune. Ce n'est qu'à partir des années 1980 que les activités agricoles prennent un nouvel essor. La série à gaillet scabre et chêne vert a été très impactée par l'ensemble de ces événements, mais sa capacité de résilience (sur une vingtaine d'années) permet aujourd'hui de répondre à la demande socio-économique passée et actuelle (oléiculture, parcours/estive...).

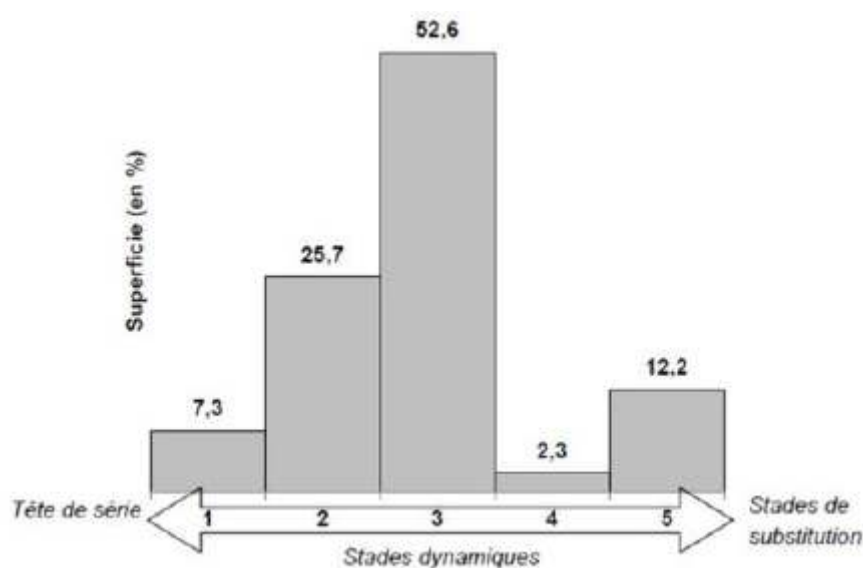
Tableau 4. Évolution surfacique des stades dynamiques de la série de végétation 1865 jusqu'à 2016.

Types de formations végétales	de	Etat-Major (1865)	Zonage agrosylvopastoral (1984)	Corine Land-Cover (2006)	Carte des végétations (2015)
Forêt		92,6	186	424,3	113
Maquis		1323,3	1090	885,9	523
Parcours			647	550,1	1332

Cultures/prairies	577,02	64	135,6	8
Village	3	8	-	19

- 50 En 2016, l'enveloppe écologique est majoritairement représentée par des fruticées et des maquis (figure 16). La tête de série occupe de faibles superficies, représentant moins de 10 % de la surface totale.

Figure 16. État de la série du chêne vert (*Galio scabri-Quercus ilicis sigmetum* variante à *Fraxinus ornus*) en 2016 / State of green oak series (*Galio scabri-Quercus ilicis sigmetum* variant at *Fraxinus ornus*) in 2016.

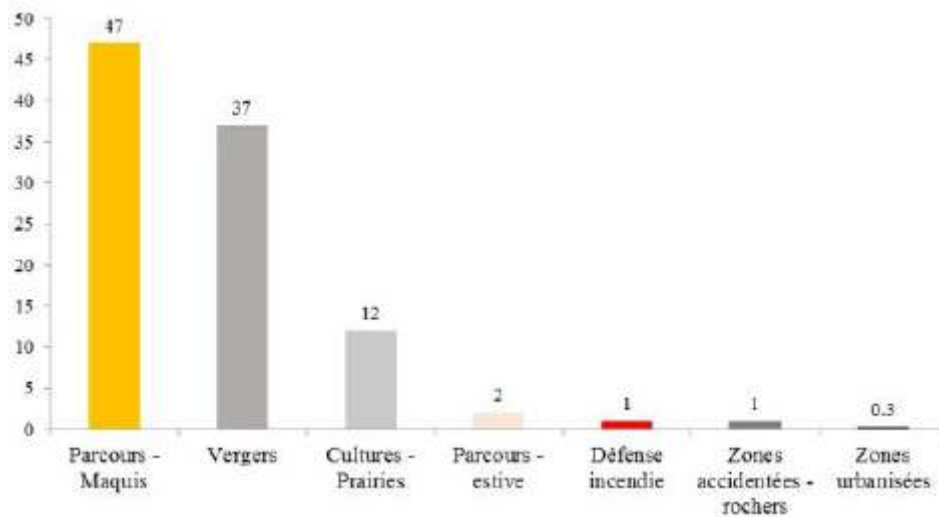


1 – *Galio scabri-Quercetum ilicis* ; 2 – *Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis* ; 3 – *Helichryso italici-Cistetum cretici* ; 4 – *Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii* ; 5 – Communautés anthropiques / 1 - *Galio scabri-Quercetum ilicis* ; 2 - *Pulicario odoraе-Arbutetum unedonis* ; 3 - *Helichryso italici-Cistetum cretici* ; 4 - *Tuberario guttatae-Plantaginetum bellardii* ; 5 - Anthropogenic communities.

Données issues de la carte des végétations / Data from the vegetation map.

- 51 La figure 17 montre que cette série est utilisée pour les fonctions qui lui ont été attribuées : l'oléiculture (et divers vergers) et le pastoralisme (parcours et maquis). L'ensemble de ces résultats historiques et actuels montre que cette série est fonctionnelle : elle répond aux demandes sociétales et économiques.

Figure 17. Gestion agrosylvopastorale et urbaine de la série du chêne vert en 2016 / Agrosilvopastoral and urban management of the Green Oak series in 2016.



Données issues des unités gestion/ Data from management units

Application à l'aménagement

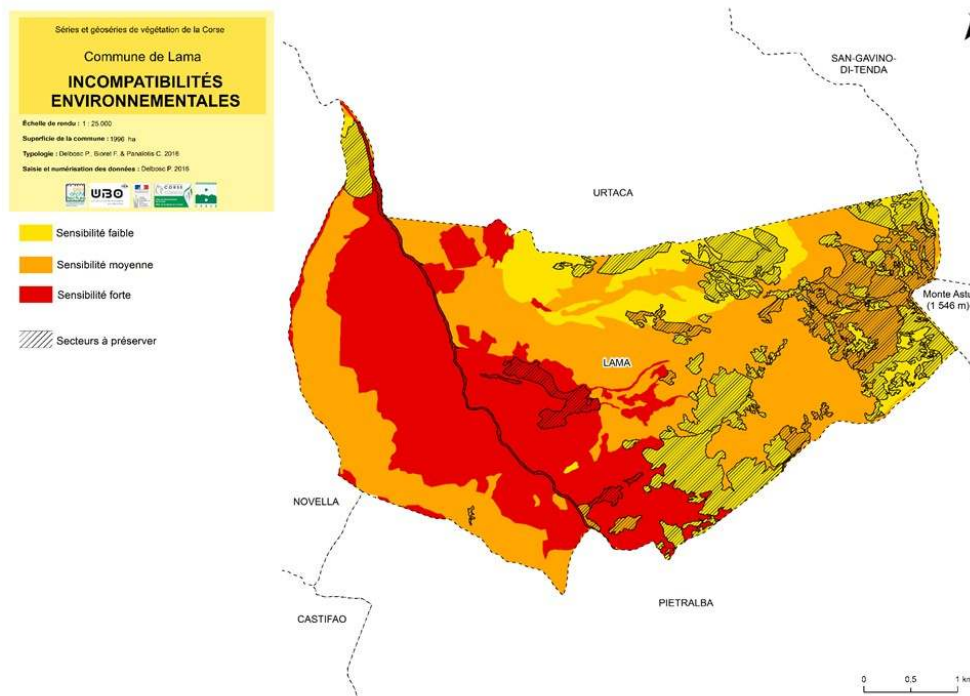
52 La figure 18 met en exergue les incompatibilités environnementales. Trois types de secteurs se distinguent :

- des secteurs à sensibilité forte, prioritaires pour la conservation ; ils se caractérisent par des pentes faibles, sont accessibles (accès routiers), proches des zones urbanisées, font l'objet d'oléiculture et sont régulièrement soumis aux feux.
- des secteurs de sensibilité moyenne, constituant des secteurs secondaires d'enjeux conservatoires, mais nécessitant un suivi phytoécologique et dynamique à court terme ; ils se caractérisent par des pentes accusées, sont difficilement accessibles (sentiers des bergers) et font l'objet d'activités pastorales.
- des secteurs de sensibilité faible, constituant des secteurs tertiaires pour la conservation, nécessitent un suivi moins régulier que les précédents ; ils se caractérisent par des pentes très accusées, sont pas ou peu accessibles et ne font pas l'objet d'activités.

53 Les secteurs à préserver (figuré hachuré) correspondent à des secteurs à enjeu de conservation. Ces secteurs comprennent des taxons endémiques de Corse (*Peucedanum paniculatum* Loisel, *Viola corsica* Nyman subsp. *corsica*) et corso-sarde (*Santolina corsica* Jord. et Fourr.), ont composés de végétations endémiques corso-sarde (*Stachydo glutinosae-Genistetum corsicae* Gamisans et Muracciole 1984) et corse (*Berberido-Genistetum lobelioidis* Gamisans 1975, *Asperulo odoraе-Taxetum baccatae* Gamisans 1970, *Ilici aquifolii-Quercetum ilicis* Gamisans 1975, *Festuco sardoae-Phyteumetum serrati* (Litard. et Malcuit, 1926) emend. Gamisans 1975, *Sagino piliferae-Caricetum caryophylleae* Gamisans 1975, *Helichryso italici-Genistetum salzmannii* Gamisans 1975) et d'habitats d'intérêt communautaire (4090-7 – Fruticées supraméditerranéennes de Corse ; 4090-8 : Fruticées montagnardes de Corse ; 8220-11 : Falaises siliceuses supraméditerranéennes à subalpines de Corse ; 8220-20 : Falaises siliceuses thermophiles de Corse ; 92A0-4 : Aulnaies à aulne glutineux et aulne à feuilles cordées de Corse ; 9340-11 : Yeuseraies corses à Gaillet scabre). De plus, la

commune comprend quelques lambeaux de forêts à *Asperula odorata* (L.) Scop. et *Taxus baccata* L., assez rare à l'échelle de l'île.

Figure 18. Incompatibilités environnementales de la commune de Lama / Environmental Incompatibilities of the municipality of Lama.



- 54 La figure 18 permet de visualiser les secteurs fortement anthropisés (en rouge) et qui sont constitués en partie par une flore et des végétations à préserver. C'est notamment le cas près du village de Lama où il est possible d'observer quelques lambeaux de forêts de chêne vert (Habitat d'intérêt communautaire - 9340 Yeuseraies corses à Gaillet scabre). En termes d'aménagement et de conciliation "environnement/activités anthropiques", ce secteur est considéré comme prioritaire. Près du Monte Astu, il existe des secteurs à préserver situés dans une zone de sensibilité moyenne (orange) : il s'agit de fruticées oroméditerranéennes endémiques de Corse à *Berberis aetnensis* C. Presl. et *Genista salzmanni* DC. var. *lobelioides* (Gamisans) Gamisans et Jeanm. (4090 - Fruticées supraméditerranéennes de Corse) qui se maintiennent par les incendies et le pâturage. Lorsque la pression pastorale est trop importante, les fruticées sont remplacées par des pelouses vivaces à *Carex caryophyllae* Latourr. Enfin, on distingue une troisième zone de secteurs à préserver localisée dans une zone à sensibilité faible (jaune) : ces secteurs sont constitués de végétations de falaises rocheuses (8220 Pentes rocheuses siliceuses avec végétation chasmophytique. Ces végétations sont peu ou pas soumises à des activités anthropiques (passage ponctuel de bétail). En revanche elles restent vulnérables aux passages de grands incendies.

Discussion

Approche méthodologique

- 55 Nos résultats montrent un exemple d'application de la phytosociologie dynamico-caténale à l'aménagement du territoire. À partir d'un grand nombre de données bibliographiques, typologiques et cartographiques, nous avons mis en évidence un outil de type "aménagementoscope" (Vallauri *et al.*, 2018) afin de prioriser les enjeux de conservation d'un paysage végétal. Le croisement des couches d'informations relatives aux activités anthropiques et au patrimoine végétal (flore, végétations, habitats, séries de végétation) permet de mettre en exergue des zones de sensibilité et des secteurs représentant un fort enjeu de conservation pour le paysage végétal. Le résultat final, représenté par une carte des incompatibilités environnementales, permet de hiérarchiser et prioriser les mesures de gestion.
- 56 Cet article a pour objectif d'illustrer la notion de fonctionnalité d'un territoire et des séries de végétation, par une première réflexion des connaissances fonctionnelles des paysages végétaux de la commune de Lama. Le concept de fonctionnalité a été abordé à différentes échelles du paysage végétal (communautés végétales, séries de végétation). La méthodologie proposée nécessite de disposer d'un grand nombre de données historiques et actuelles pour définir les unités fonctionnelles de gestion et la fonctionnalité de séries de végétation. Elle doit être affinée, notamment par rapport aux critères et aux outils d'évaluation de la fonctionnalité d'un paysage ou d'un territoire.
- 57 Pour évaluer et rendre comparables les unités de gestion, une référence spatio-temporelle claire est nécessaire. Dans ce contexte, le concept de série de végétation peut appuyer la modélisation des trajectoires de succession dynamique de la végétation en fonction de l'intensité de l'utilisation du sol et de l'identification des repères de l'unité de gestion (par exemple, la végétation potentielle). L'utilisation des matrices de transition pourrait s'avérer être un outil pragmatique d'évaluation quantitative des évolutions qui se sont opérées dans un paysage végétal (Usher, 1981, 1992). Cet outil vise à modéliser les trajectoires dynamiques de chacune des végétations mises en exergue par la typologie phytosociologique, en y intégrant l'impact de facteurs exogènes. Les résultats permettent de définir les propriétés émergentes globales d'un territoire (Boteva *et al.*, 2004 ; Mobaied *et al.*, 2015 ; Delbosc *et al.* 2018). Tout en rapportant l'unité de gestion à différents stades dynamiques au sein d'une série de végétation, il sera possible d'identifier quels types d'utilisation des terres devraient être plus utiles pour améliorer l'efficacité d'une ou de plusieurs unités de gestion (Bagella et Caria, 2011).
- 58 De ces unités de gestion (unités pastorales, unités urbaines...) et de leurs composantes, il est possible de mettre en exergue des unités de valeur naturelle sur le principe énoncé par Galdenzi *et al.* (2012) sur la définition de zones agricoles à haute valeur naturelle. La méthodologie suivie par les auteurs évalue et discrimine la présence de terres agricoles à HVN en fonction de la couverture végétale : la carte des végétations, dérivée en carte des séries et des géoséries de végétation, est utilisée pour identifier les terres agricoles à HVN. Une valeur de naturalité a été affectée à chaque unité de végétation de la carte phytosociologique sur la base des connaissances floristiques des associations végétales et des stades dynamiques au sein de chaque série de végétation (valeur 1 attribuée aux zones ayant une valeur de naturalité très faible, telles que les zones urbaines et une

valeur de 32 aux zones présentant le plus haut niveau de naturalité, telles que les types de forêts). Dans un second temps, Galdenzi et al. (2012) ont élaboré une carte de la diversité paysagère, basée sur l'indice de diversité de Simpson (1949) puis ont évalué la diversité du paysage en termes de richesse en éléments de végétation et de degré d'équipartition de ces éléments. Enfin, les auteurs ont calculé le produit des deux cartes (naturalité et diversité paysagère) pour obtenir une représentation du paysage prenant en compte les différents niveaux de naturalité et la diversité du paysage de la région. La carte obtenue permet ainsi de classer et de cartographier les terres agricoles à haute valeur naturelle de la région des Marches en trois catégories : (1) les meilleures terres agricoles (part des terres agricoles inférieure à 40 % et 60 % de composante naturelle et semi-naturelle pour la partie restante) ; (2) (terres arables les terres dans chaque unité supérieure à 40 % et les valeurs de naturalité et d'indice de diversité élevées (supérieures ou égales à 2)) ; (3) une troisième classe dans lequel la portion arable est supérieure à 40 %, mais les niveaux de naturalité et de diversité sont faibles, mais même acceptables (inférieurs à 2 et supérieurs ou égaux à 1). L'utilisation de cette approche, basée sur la naturalité et la diversité paysagère, constitue un outil complémentaire pour affiner les découpages des incompatibilités environnementales définies dans la figure 18.

- 59 Il serait par ailleurs intéressant de replacer la commune de Lama au sein d'un territoire plus large tel que la région de Balagne. Cela permettrait dans un second temps de tester l'approche multi-scalaire des enjeux de conservation du patrimoine végétal en lien avec les activités socio-économiques régionales. L'exemple du *Galio scabri-Quercus ilicis sigmetum* Bacchetta *et al.*, 2010, pris dans cet article illustre clairement les enjeux de conservation de cette série à différentes échelles. La tête de série (Habitat Natura 2000) étant ponctuellement présente sur la commune de Lama, elle représente un fort enjeu de conservation à l'échelle communale. Replacé dans un contexte plus large, le *Galio scabri-Quercus ilicis sigmetum* Bacchetta *et al.*, 2010, est fréquent en Corse et occupe la quasi-totalité de l'étage mésoméditerranéen ; sa tête de série occupe des superficies très importantes : 42 % de l'ensemble de la surface forestière régionale corse, soit un peu plus que dans les autres régions méditerranéennes (INIGF, 2014). Cet exemple montre que les priorisations de gestion conservatoire du patrimoine végétal nécessitent une bonne connaissance de l'ensemble des végétations, de leur dynamique et une approche multiscalaire.

Appréhension phénoménologique anthropique

- 60 La fréquence et l'intensité des feux favorisent la persistance de dynamiques végétales régressives, où les essences de chênes à feuillage caduc, puis sclérophylles, sont remplacées par des espèces et communautés pyrophytiques (Barbéro, 1990). Certaines végétations répondent plus rapidement aux effets des incendies, comme les chênaies à chêne liège (*Quercus suber*), dont le retour à un état proche de l'état initial peut être rapide après incendie (Jacquet et Prodon, 2007). Selon leur degré de maturité, les subéraies claires se régénèrent plus rapidement que les subéraies plus denses (de l'ordre de 6 à 18 ans). Ces formations présentent une capacité de résilience structurale remarquable s'expliquant par la protection du liège et sa capacité de régénération après le feu (Pausas, 1997). La cicatrisation structurale d'autres formations, telles que les chênaies vertes, est d'autant plus lente que la végétation était proche du climax avant l'incendie (Prodon *et al.*, 1984 ; Trabaud, 1989).

- 61 La corrélation entre la diminution voire l'abandon total des pratiques agricoles sur certains secteurs depuis le milieu du XX^e siècle, et la colonisation des essences forestières, démontre la vitesse du processus. En l'absence d'actions anthropiques, un laps de temps d'un demi-siècle est suffisant pour observer un retour aux systèmes forestiers. Dans les premiers stades d'une série (pelouse, fruticée, maquis), le passage d'un stade à l'autre peut être assez rapide (environ une décennie) (Saïd *et al.*, 2003). En revanche, dans les stades ultimes de la série, le passage des fourrés ou maquis vers les forêts est beaucoup plus lent (Barbero *et al.*, 1990). La dynamique progressive ne dépend pas que du facteur « temps », elle dépend aussi de l'état du sol, de la présence des semenciers et des vecteurs de dissémination (ornithochorie, anémochorie).
- 62 Les maquis sont la résultante des passages répétés des feux et des pratiques agro-sylvo-pastorales depuis des siècles (Allier et Lacoste, 1981). Ils constituent aujourd'hui plus de 40 % du territoire de l'île (Prométhée, 2015), et est la végétation qui domine physionomiquement la série à gaillet scabre et chêne vert (*Galio scabri-Quercu ilicis sigmetum* Bacchetta *et al.*, 2010) dans l'étagé mésoméditerranéen. La commune de Lama en est un bon exemple. Après l'incendie de 1971, la grande majorité des versants mésoméditerranéens est occupée par des fruticées à immortelle d'Italie et ciste de Crète (*Helichryso italici-Cistetum cretici* Allier et Lacoste 1980) et du maquis à bruyère arborescente et arbousier (*Pulicario odorae-Arbutetum unedonis* Allier et Lacoste 1980).
- 63 Une application de l'approche phytosociologique dynamico-caténale pourrait être l'évaluation des risques d'incendie. Selon Bouillet et Géhu (1988), qui ont mis au point une méthode d'évaluation cartographique des risques d'incendie, les facteurs prépondérants favorisant les risques d'incendie sont les conditions climatiques, la structure de la végétation et le risque éolien. Le relief joue un rôle très important dans la propagation des feux puisque la vitesse de propagation des feux augmente lorsque le relief est tourmenté (Guénon, 2010). La typologie et la cartographie des végétations pourraient permettre de mettre en évidence des secteurs propices aux risques d'incendie en identifiant les végétations les plus combustibles et les plus inflammables. Ces données, une fois intégrées sous SIG, permettraient de spatialiser les gradients potentiels de départ et de propagation des feux.

Conclusion

- 64 Cette étude a présenté une méthode de description et d'analyse des unités fonctionnelles de gestion en corrélant les données écologiques, végétales et d'aménagement du territoire de la commune de Lama. L'ensemble des données disponibles sur la commune a permis une analyse fine des fonctions du territoire et des pressions qui s'exercent. Les analyses cartographiques ont permis d'établir les principales fonctions attendues du territoire selon la commune de Lama (PLU). Les résultats ont mis en évidence 5 unités fonctionnelles de gestion (agrosylvopastorale, rocheuses, ripicole, sécurité-incendie et urbain) qui ont ensuite été utilisées pour identifier la fonction des unités paysagères végétales (séries et géoséries de végétation). L'intersection sous SIG des données relatives aux pressions anthropiques (pastorales, urbaines et touristiques) et aux enjeux du patrimoine végétal (flore, végétations, séries de végétation) a permis d'aborder une carte des incompatibilités environnementales. Dans le cadre du porté à connaissance, la cartographie des incompatibilités constitue un outil de diagnostic et de communication

pour les décideurs et les aménageurs, en vue de concilier la diversité phytocœnotique et le maintien des activités socio-économiques.

- 65 La méthode proposée dans cet article peut être améliorée en y intégrant des indices de naturalité et de l'artificialisation (Westhoff, 1971 ; Lucas, 1973 ; Penas *et al.*, 2005 ; Rossi et Vallauri, 2013 ; Da Lage et Métaillé, 2015) ou des critères d'évaluation de l'état de conservation (Bensettiti *et al.*, 2006 ; Carnino, 2009 ; Carnino et Touroult, 2010 ; Kleszczewski *et al.*, 2010 ; Goffé, 2011 ; Maciejewski, 2012 ; Catteau *et al.* 2016 ; Maciejewski *et al.*, 2016).
- 66 Cette étude s'insère dans le cadre du programme national de Cartographie Habitats (CarHAB), qui a pour objectif de servir l'aménagement du territoire via l'évaluation de la pertinence du réseau d'aires protégées, d'analyser les continuités écologiques (Trame verte et bleue) et de guider et structurer les grands projets d'aménagement (Lalanne, 2017). Le développement d'outils d'aide à la définition de modèles physiques et écologiques de la Corse et leur corrélation avec les modèles d'usages (activités humaines et aménagements, agrosylvopastoralisme, urbanisme...) développés dans cette étude ont pour objectif de répondre à cette finalité et d'élaborer une partition hiérarchisée du territoire. C'est sur cette partition du territoire que repose un futur réseau écologique de la Corse. Ce projet aurait pour objectif la surveillance, la conservation et la gestion des sites à forts enjeux de conservation au sein d'un réseau régional. La démarche générale reposerait sur la structuration d'une base de données, typologique et cartographique, des données phytocœnotiques (flore, végétation et séries de végétation), des données zoocœnotiques et des données abiotiques. La mise à disposition de l'ensemble de ces données permettrait de mieux connaître la biodiversité régionale et de planifier la surveillance et les choix d'aménagement du territoire et de gestion. Ces données sont également nécessaires pour classer et hiérarchiser les végétations et les sites à forts enjeux de conservation. Cette partition nécessite un grand nombre de données et ne pourra être élaborée que si l'ensemble des acteurs du territoire y contribue (géographes, urbanistes, écologues, élus, historiens, ethnologue, citoyens...).

Remerciements

- 67 Cette recherche a été réalisée avec l'aide financière du ministère français de la transition écologique et solidaire. Nous remercions en particulier Arnault Lalanne.
- 68 Nous remercions le personnel du Conservatoire Botanique National de Corse (CBNC) : Alain Delage, Caroline Favier-Vittori, Thierry Fernez, Kévin O'Deye-Guizien, Julie Reymann, Yohan Petit, Carole Piazza et Paula Spinosi.

BIBLIOGRAPHIE

Amandier, L., R. Dureau, L.-M. Joffre et J.-L. Laurent, 1984, *Éléments pour un zonage agrosylvopastoral de la Corse*, SODETEG, Ajaccio, 75 p.

- Allier, C. et A. Lacoste, 1981, Processus dynamiques de reconstitution dans la série du *Quercus ilex* en Corse, *Vegetatio*, 46, pp. 83-91.
- Bagella, S. et M.-C. Caria, 2011, Vegetation series : a tool for the assessment of grassland ecosystem services in Mediterranean large-scale grazing systems. *Fitosociologia*, 48, 2, pp. 47-54.
- Barbero, M., 1990, Méditerranée : bioclimatologie, sclérophyllie, sylvigénèse. *Ecologia Mediterranea*, XVI, pp. 1-12.
- Barbero, M., G. Bonin, R. Loisel et P. Quézel, 1990, Changes and disturbances of forest ecosystems caused by human activities in the western part of the mediterranean basin, *Vegetatio*, 87, pp. 151-173.
- Béguin, C., J.-M. Géhu et O. Hegg, 1979, La symphytosociologie : une approche nouvelle des paysages végétaux, *Documents phytosociologiques*, IV, pp. 49-69.
- Bensettiti, F., I. Combroux et P. Daszkiewicz, 2006, *Évaluation de l'état de conservation des habitats et espèces d'intérêt communautaire 2006-2007*. Service du Patrimoine Naturel, Département écologie et gestion de la biodiversité, Muséum national d'histoire naturelle, 59 p.
- Blasi, C., M.-L. Carranza, R. Fronzoni et L. Rosati, 2000, Ecosystem classification and mapping : a proposal for Italian landscapes, *Applied Vegetation Science*, 3, pp. 233-242
- Boteva, D., G. Griffiths et P. Dimopoulos, 2004, Evaluation and mapping of the conservation significance of habitats using GIS : an example from Crete, Greece, *Journal for Nature Conservation*, 12, pp. 237-250
- Boullet, V. et J.-M. Géhu, 1988, L'évaluation cartographique des risques d'incendie méditerranéen, *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et paysages*, Versailles, XVII, pp. 309-322.
- Boullet, V., 2013, *Éléments pour une approche paysagère du tapis végétal comme bases conceptuelles de la cartographie phytosociologique et paysagère de la végétation de la France*. (communication). Fédération des Conservatoires Botanique Nationaux, Conservatoire Botanique National du Massif-Central, *Séminaire CarHab, 3 au 6 juin 2013*, Chillac (France).
- Braun-Blanquet, J., 1928, *Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde*, Julius Springer Verlag, Berlin, 330 p.
- Carnino, N., 2009, *État de conservation des habitats d'intérêt communautaire à l'échelle du site - Méthode d'évaluation des habitats forestiers*, Muséum national d'histoire naturelle/Office national des forêts, 76 p.
- Carnino, N. et J. Touroult, 2010, Évaluation de l'état de conservation des habitats forestiers à l'échelle d'un site Natura 2000 : du concept vers un outil pour le gestionnaire, *Revue Forestière Française*, LXII, pp. 127-140.
- Catteau, E., O. Argagnon, G. Causse, G. Choynet, R. Collaud, G. Corriol, L. Delassus, T. Fernez, L. Gigord, H. Guitton, F. Hendoux, P. Lafon, J. Millet, C. Panaïotis, T. Sanz et N. Simler, 2016, Evaluation patrimoniale des végétations et des séries de végétation : état des réflexions et proposition méthodologique du réseau des CBN, *Botanique*, 1, pp. 55-68.
- Commune de Lama, 2011, *Projet d'aménagement et de développement durable (PADD) - Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Lama (Haute-Corse)*, Mairie de Lama, 18 p.
- Commune de Lama, 2012a, *Diagnostic Territorial - Plan Local d'Urbanisme de la Commune de Lama (Haute-Corse)*, Mairie de Lama, 18 p.

Commune de Lama, 2012 b, *Orientations d'Aménagement et de programmation de la Commune de Lama (Haute-Corse)*, Mairie de Lama, 58 p.

Conservatoire Botanique National de Corse (CBNC), 2015, *Rapport d'activités lié à la convention MEDDE-CBNC de 2014*. Programme CarHAB, CBNC-OEC, Corte, 41 p.

Conservatoire Botanique National de Corse (CBNC), 2016, *Rapport d'activités lié à la convention MEDDE-CBNC de 2015*. Programme CarHAB, CBNC-OEC, Corte, 38 p.

Conservatoire Botanique National de Corse (CBNC), 2017, *Rapport d'activités lié à la convention MEDDE-CBNC de 2016*. Programme CarHAB, CBNC-OEC, Corte, 46 p.

Cristea, V., D. Gafta et F. Pedrotti, 2015, *Fitosociologia*, Tipografia Editrice Temi, Trento, 405 p.

Da Lage, A. et G. Métaillé, 2015, *Dictionnaire de Biogéographie végétale*. Nouvelle édition encyclopédique et critique. CNRS Éditions, Paris, 962 p.

Delbosc, P., 2015, *Phytosociologie dynamico-caténale des végétations de la Corse : méthodologies typologique et cartographique*, Thèse de Doctorat, Université de Bretagne Occidentale, Brest, 638 p (2 vol. + Atlas cartographique).

Delbosc, P., Bioret F. et C. Panaïotis, 2017, Dynamico-catenal phytosociological mapping of Corsica : methodological and functional approach of plant landscape. *Contributii botanice*, Grădina Botanică "Alexandru Borza" LII, pp. 29-54.

Delbosc, P., M. Tanné, C. Panaïotis, F. Bioret et J. Sawtschuk, 2018, Application des approches méthodologiques de cartographie pour une approche spatio-temporelle du paysage végétal : cas du Haut-Vénacais (Haute-Corse), *Cybergeo : European Journal of Geography* [En ligne], Environnement, Nature, Paysage, document 846, mis en ligne le 07 février 2018, consulté le 07 février 2018, URL : <http://journals.openedition.org/cybergeo/28937>, DOI : 10.4000/cybergeo.28937.

Département de la Haute-Corse (DHC), 2016, *Commune de Lama*. Mairie de Lama, 5 p.

Durand-Delga, M., S. Amaudric Du chaffaut, B. Bonin, M. Bonnal, J.-M. Caron, O. Conchon, R. Delcey, J. Orsini, F. Orszag-Sperber, M.-D. Pilot et P. Vellutini, 1978, *Corse. Guides Géologiques Régionaux*, Édition Masson, Paris, 208 p.

Etlicher, B., P.-M. Mazagol, C. Sacca et F. Fayeaux, 2013, *Recherches concernant la cartographie nationale des habitats naturels et semi-naturels, la construction du fond écologique*, Rapport d'étape, Environnement Ville et Société, Université Jean Monnet, ministère de l'Ecologie, du Développement durable et de l'Energie, Stratégie nationale pour la biodiversité, 77 p.

Galdenzi, D., S. Pesaresi, S. Casavecchia, L. Zivkovic et E. Biondi, 2012, The phytosociology and syndynamical mapping for the identification of High Natura Value Farmland, *Plant Sociology*, 49, 2, pp. 59-69.

Gamisans, J., 1991, *La végétation de la Corse*, Conservatoire et jardin botaniques de la ville de Genève, réédité en 1999, Édisud, Genève, 391 p.

Géhu, J.-M., 1986, Des complexes de groupements végétaux à la phytosociologie paysagère contemporaine, *Informatore botanico italiano*, 18 (1-2-3), pp. 53-83.

Géhu, J.-M., 1988a, Éléments pour une définition paysagère intégrée de la mosaïque des terroirs du Nord de la France, *Colloques phytosociologiques*, XVII, Phytosociologie et Paysages, Versailles, pp. 195-206.

Géhu, J.-M., 1988 b, Sur la notion de cellules paysagères isofonctionnelles, *Colloques phytosociologiques*, XVII, Phytosociologie et Paysages, Versailles, pp. 189-193.

- Géhu, J.-M., 1988c, Éléments pour une définition paysagère intégrée de la mosaïque des terroirs du nord de la France, *Colloques phytosociologiques, Phytosociologie et paysages*, Versailles, XVII, pp. 195-206.
- Géhu, J.-M., 1991a, La phytodynamique : approche phytosociologique, *Colloques phytosociologiques, Phytodynamique et Biogéographie historique des forêts*, Bailleul, XX, pp. 15-28.
- Géhu, J.-M., 1991 b, L'analyse symphytosociologique et géosymphytosociologique de l'espace, Théorie et méthodologie, *Colloques phytosociologiques, XVII, Phytosociologie et Paysages*, pp. 11-46.
- Géhu, J.-M., 2006, *Dictionnaire de sociologie et synécologie végétales*, Édition J. Cramer, Berlin, Stuttgart, 899 p.
- Géhu, J.-M. et S. Rivas-Martínez, 1981, *Notions fondamentales de phytosociologie*, Berichte der Internationalen Symposien der Internationalen Vereinigung für Vegetationskunde. Syntaxonomie, J. Cramer Berlin.
- Géhu, J.-M. et J.-R. Wattez, 1988, Paysage de Picardie Occidentale : étude symphytosociologique, *Colloques phytosociologiques, XVII, Phytosociologie et Paysages*, Versailles, pp. 323-333.
- Goffé, L., 2011, *État de conservation des habitats d'intérêt communautaire des dunes non boisées du littoral atlantique, Méthode d'évaluation à l'échelle du site Natura 2000, Version 1. Rapport SPN 2011-18*, Museum National d'Histoire Naturelle/Office National des Forêts/Conservatoire Botanique National de Brest, 67 p.
- Guénon, R., 2010, *Vulnérabilité des sols méditerranéens aux incendies récurrents et restauration de leurs qualités chimiques et microbiologiques par l'apport de composts*. Université Paul Cézanne Aix-Marseille III. Thèse de Doctorat, Marseille, 218 p.
- Guilleux, C., 2015, Les découpages territoriaux, le thème du découpage territorial dans la réflexion des géographes, [En ligne] URL : <https://calenda.org/334243>, consulté le 4 avril 2017
- Guinochet, M., 1973, *Phytosociologie*, Ed. Masson, Paris, 227 p.
- Institut National de l'Information Géographique et Forestière (I.N.I.G.F.), 2014, *La forêt en chiffres et en cartes*, Le mémento : Inventaire forestier, édition 2014, 29 p.
- Jacquet, K. et R. Prodon, 2007, Résilience comparée des peuplements de chêne vert et de chêne-liège après incendie. *Revue Forestière Française*, LIX, 1, pp. 31-44.
- Kluszczewski, M., J. Barret, C. Baudot et J. Fleury, 2010, Évaluer l'état de conservation des habitats naturels à l'échelle du terrain : approches dans le Languedoc-Roussillon, *Revue Forestière Française*, LXII, 3-4, pp. 417-427.
- Lalanne, A. 2017, Le programme de cartographie nationale des végétations naturelles et semi-naturelles de France : CarHAB, *Documents Phytosociologiques* série 3, 6, pp. 236-244.
- Lazare, J.-J., 2009, Phytosociologie dynamico-caténale et gestion de la biodiversité, *Acta Botanica Gallica*, 156 (1), pp. 46-61.
- Lazare, J.-J. 2018, La phytosociologie paysagère : vers une gestion intégrée de la biodiversité, *Documents Phytosociologiques, série 3, 9 in press*.
- Lucas, A., 1973, Une échelle de cotation des milieux naturels, *Pen ar Bed* 4, 72, pp. 1-6.
- Maciejewski, L., 2012, *État de conservation des habitats agropastoraux d'intérêt communautaire, Méthode d'évaluation à l'échelle du site, Rapport d'étude. Version 1 - Février 2012, Rapport SPN, 2012-21*, Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 119 p.

- Maciejewski L., F. Lepareur, D. Viry, F. Bensettiti, R. Puissauve et J. Touroult, 2016, Etat de conservation des habitats : propositions de définitions et de concepts pour l'évaluation à l'échelle d'un site Natura 2000, *Revue d'Ecologie (Terre et Vie)*, 71 (1), pp. 3-20.
- Médail, F. et P. Quézel, 1999, Biodiversity hotspots in the Mediterranean Basin : setting global conservation priorities, *Conservation Biology*, 13 (6), pp. 1510-1513.
- Meistersheim, A. et J.-M. Olivesi, 1997, *Mesure de l'île : le plan terrier de la Corse (1770-1795)*, Éditions musée de la Corse, 259 p.
- Mériaux, J.-L. et J.-M. Géhu, 1977, De l'analyse symphytosociologique des complexes de végétation à celle des végétations complexes. Exemple des groupements aquatiques et subaquatiques, dans : R. Tüxen (ed.) : *Assoziationkomplexe (Sigmerten)*, *Rinteln, J. Cramer*, pp. 97-116.
- Mobaied, S., N. Machon, A. Lalanne et B. Riera, 2015, The Spatiotemporal Dynamics of Forest-Heathland Communities over 60 Years in Fontainebleau, France, *Journal of Geo-Information*, 4, pp. 957-973.
- Ozenda, P., 1974, De la carte de la végétation à une carte de l'environnement, *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, XIII, pp. 1-8.
- Ozenda, P., 1975, Sur les étages de végétation dans les montagnes du Bassin Méditerranéen, *Documents de cartographie écologique*, Grenoble, XVI, pp. 1-32.
- Panaïotis, C., T. Barthet, D. Vallauri, L. Hugot, C. Gauberville, J. Reymann, K. O'Deye-Guizien et P. Delbosc, 2017, Carte d'état-major de la Corse (1864-1866), Occupation du sol et première analyse des forêts anciennes, *Ecologia Mediterranea*, 43, 1, pp. 49-64.
- Pausas, J.-G., 1997, Resprouting of *Quercus suber* in NE Spain after fire, *Journal of Vegetation Science*, 8, pp. 703-706.
- Peñas, A., S. Del Río et L. Herrero, 2005, A new methodology for the quantitative evaluation of the conservation status of vegetation : the potentiality distance index (PDI), *Fitosociologia*, 42 (2), pp. 23-31.
- Pedrotti, F., 2013, *Plant and vegetation mapping*, Springer, 294 p.
- Péri-Emmanueli, J., 2013, *Mémoires de Lama, Lama à passu di vistiga*, ADECCEM, Bastia, 158 p.
- Plan de protection des forêts et des espaces naturels contre les incendies (PPFENI), 2014, *Plan de Protection des Forêts et des Espaces Naturels contre les Incendies, Corse. Cahier II, Documents techniques et graphiques 2013-2022*, Ajaccio, 126 p.
- Prodon, R., R. Fons et A.-M. Peter, 1984, L'impact du feu sur la végétation, les oiseaux et les micromammifères dans diverses formations méditerranéennes des Pyrénées-Orientales : premiers résultats, *Revue d'Ecologie (Terre Vie)*, 39, pp. 129-158.
- PROMÉTHÉE, 2015, PROMÉTHÉE : la banque de données sur les incendies de forêts en région Méditerranéenne en France. 1973-2015 Prométhée©, version 1.0.36, [en ligne] URL : www.promethee.com, consulté le 12 avril 2017
- Ravel, L., 1911, *La Corse, Ressources de son sol et de son climat*, Librairie des sciences agricoles Charles Amat éditeur, Paris (VIe), 442 p.
- Ravis-Giordani, G., 1983, *Berges corses, les communautés villageoises du Niolu*, Aix-en-Provence : Édisud, 505 p.

- Reymann, J., C. Panaïotis, F. Bioret, G. Bacchetta, A. Delage, P. Delbosc, J. Gamisans, C. Gauberville, L. Hugot, K. O'Deye-Guizien, C. Piazza et A. Pioli, 2016, Prodrôme des végétations de Corse, *Documents phytosociologiques*, (3) 4, pp. 1-175.
- Rivas-Martínez, S., 1987a, *Memoria del mapa de series de vegetación de España*, Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación, Editions I.C.O.N.A. Série Técnica, Madrid. 268 p.
- Rivas-Martínez, S., 1987 b, Introduction : Nocións sobre fitosociología, biogeografía y bioclimatología, in Peinado-Lorca M. et Rivas-Martínez S. (eds), *La vegetación de España*, Madrid, pp. 19-45.
- Rivas-Martínez, S., 1976, Sinfitosociología, una nueva metodología para el estudio del paisaje vegetal, *Anal. Inst. Bot. Cavanilles*, 33, pp. 179-188.
- Rivas-Martínez, S., 2005, Notions on dynamic-caténal phytosociology as a basis of landscape science, *Plant Biosystems*, 139 (2), pp. 135-144.
- Rivas-Martínez, S., 2007, Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España (Memoria del mapa de vegetación potencial de España), *Itinera geobotánica*, 17, pp. 1-436.
- Rossi, M. et D. Vallauri, 2013, *Évaluer la naturalité*, Guide pratique, version 1.2. WWF, Marseille, 154 p.
- Rossi, P. et J. Rouire, 1980a, *Carte géologique de la France à 1/250 000*, ministère de l'Industrie, Bureau de recherches géologiques et minières, Service géologique national. Orléans.
- Rossi, P. et J. Rouire, 1980 b, *Notice explicative de la feuille Corse à 1 : 250 000*, ministère de l'Industrie, Bureau de recherches géologiques et minières, Service géologique national, Orléans, 81 p.
- Saïd, S., J.-C. Rameau et J.-J. Brun, 2003, Évolution et diversité végétales en Corse suite à la déprise agricole, *Revue forestière française*, 55, pp. 309-322.
- Simi, P., 1964, *Le Climat de la Corse*, Bulletin de la Section de géographie, LXXVI, Paris, 583 p.
- Sordello, R., G. Conruyt-Rogeon et J. Touroult, 2014, *La fonctionnalité des continuités écologiques, Premiers éléments de compréhension*. Service du patrimoine naturel, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, 32 p.
- Theurillat, J.-P., 1992, L'analyse du paysage végétal en symphytocœnologie : ses niveaux et leurs domaines spatiaux, *Bull. Ecol.*, 23 (1-2), pp. 83-92.
- Trabaud, L., 1989, Les effets du régime des feux : exemples pris dans le bassin méditerranéen. *Options méditerranéennes*, 3, pp. 89-94.
- Tüxen, R., 1973, Vorschlag zur Aufnahme von Gesellschaftskomplexen in potentiell natürlichen Vegetationsgebieten, *Acta Botanica Academia Hungarica*, 19, pp. 379-384.
- Tüxen, R., 1979, Sigmäten und Geosigmäten, ihre Ordnung und ihre Bedeutung für Wissenschaft. Naturschutz und Planung, *Biogeographica*, 16, pp. 79-92.
- Usher, M.-B., 1981, Modelling approaches to ecological succession, *The journal of Animal Ecology*, pp. 413-426.
- Usher, M.-B., 1992, Statistical models of succession, In Glenn-Lewin, D.C., Peet, R.K., Veblen, T.T. (eds), *Plant succession : Theory and prediction*, pp. 215-248.
- Vallauri, D., M. Ferrer et R. Grandjean, 2018, *Comparaisons multicritères de scénarii de gestion par la méthode de l'aménagementoscope*, [en ligne] URL : <https://www.foretsanciennes.fr/amenagementscope/>, consulté le 15 décembre 2016

Vallauri, D., A. Grel, E. Granier et J.-L. Dupouey, 2012, *Les forêts de Cassini. Analyse quantitative et comparaison avec les forêts actuelles*, Rapport WWF/INRA, Marseille, 64 p.

Westhoff, V., 1971, The dynamic structure of plant communities in relation to the objectives of conservation, pp. 3-14, dans : *The Scientific Management of Animal and Plant Communities*, Edited by E. Duffey and A. S. Watt. Blackwell Scientific Publication, Oxford, pp. 3-14.

RÉSUMÉS

Dans le cadre du programme national de cartographie des végétations naturelles et semi-naturelles (CarHAB) et dans le cadre de l'agrément du CBNC portant sur la connaissance des végétations des recherches sont menées en Corse pour affiner les connaissances sur l'état et l'évolution dynamique des végétations, afin d'améliorer l'analyse et la surveillance de l'état de conservation des habitats d'intérêt communautaire pour satisfaire aux demandes de la Directive Habitat Faune Flore (DHFF), pour mieux apprécier l'impact des grands projets d'aménagement et d'analyser les continuités écologiques. Une partition hiérarchisée de la commune de Lama (Haute-Corse) a été élaborée pour mettre en relation les projets d'aménagement du territoire avec les dynamiques des végétations. Cette partition est fondée sur les définitions typologiques et cartographiques de modèles physiques et phytoécologiques de la Corse, corrélées avec des modèles d'usages (agrosylvopastoralisme, urbanisme...). Cette approche a permis de définir et de hiérarchiser les secteurs à enjeux de conservation de la commune, mais aussi de développer des outils d'aide à la décision pour la planification territoriale, notamment pour l'élaboration du futur Plan local d'urbanisme.

In the framework of the national program for the mapping of natural and semi-natural vegetation (CarHAB) and in the framework of CBNC on knowledge of vegetation, research is being carried out in Corsica to refine knowledge on the state and dynamic evolution of vegetation, to improve the analysis and monitoring of the state of conservation of Community interest habitats to satisfy the request of the Flora and Fauna Habitats Directive (FFHD), in order to better assess the impact of major development projects and to analyze ecological continuities. A hierarchical partition of the commune of Lama (Haute-Corse) was developed to relate land-use planning projects with vegetation dynamics. This partition is based on the typological and mapping definitions of physical and phytoecological models of Corsica correlated with the use patterns (human activities and landscaping, agrosylvopastoralism, urbanism ...). This approach has made it possible to define and prioritize the sectors with conservation challenges of the municipality but also to develop decision-making tools for territorial planning, in particular for the preparation of the future Local Planning Plan.

INDEX

Mots-clés : unité paysagère, fonctionnalité, série de végétation, gestion, Lama (Corse)

Keywords : landscape unit, functionality, vegetation series, management, Lama (Corsica)

AUTEURS

PAULINE DELBOSC

Postdoctorante, EA 7462 Géoarchitecture, Université de Bretagne Occidentale et Conservatoire botanique national de Corse, UFR Sciences et Techniques, Institut de Géoarchitecture, 6 avenue Victor Le Gorgeu, 29 238 Brest, France, courriel : pauline.delbosc@univ-brest.fr

ATTILIUS CECCALDI

Maire de la commune de Lama, Mairie de Lama, Place commune, 20 218 Lama, France, courriel : mairie-de-lama@orange.fr

CHRISTOPHE PANAIŌTIS

Assistant, Office de l'Environnement de la Corse, 14 avenue Jean Nicoli, 20 250 Corte, France, courriel : christophe.panaiotis@oec.fr

FRÉDÉRIC BIORET

Professeur des universités, EA 7462 Géoarchitecture, Université de Bretagne Occidentale et Conservatoire botanique national de Corse, UFR Sciences et Techniques, Institut de Géoarchitecture, 6 Avenue Victor Le Gorgeu, 29 238 Brest, France, courriel : frederic.bioret@univ-brest.fr

LAËTITIA HUGOT

Directrice du Conservatoire Botanique National de Corse, Office de l'Environnement de la Corse, 14 avenue Jean Nicoli, 20 250 Corte, France, courriel : laetitia.hugot@oec.fr