



**UNIVERSITE DE CORSE-PASCAL PAOLI**  
**ECOLE DOCTORALE ENVIRONNEMENT ET**  
**SOCIETE 377**



**INRA Centre de Corse – UR 45 LRDE**  
**Laboratoire de Recherche sur le Développement de l'Elevage**

**Thèse présentée pour l'obtention du grade de**  
**DOCTEUR EN SCIENCES AGRONOMIQUES,**  
**BIOTECHNOLOGIES ALIMENTAIRE**

**Soutenue publiquement par**

**RAPHAEL BELMIN**

**Le 8 décembre 2016**

---

**Construction de la qualité de la clémentine de Corse sous**  
**Indication Géographique Protégée. Analyse des pratiques agricoles**  
**et du système sociotechnique**

---

**Directeur :**

Mr Jean-Marc Meynard, Dr-HDR, INRA

**Rapporteurs :**

Mme Marianne Le Bail, Professeure HDR, AgroParisTech

Mr Philippe Baret, Professeur, Université Catholique de Louvain

**Jury**

Mr Paul-Marie Romani, Professeur, Università di Corsica Pasquale Paoli

Mr Jean-Marc Touzard, Dr HDR, INRA

Mr Fabrice Le Bellec, Dr, CIRAD

Mme Marianne Le Bail, Professeure HDR, AgroParisTech

Mr Philippe Baret, Professeur, Université Catholique de Louvain

Mr François Casabianca, IREX, INRA

Mr Jean-Marc Meynard, Dr-HDR, INRA

**Membre invité**

Mr Mathieu Donati, Agriculteur et Directeur AgruCorse

# **Construction de la qualité de la clémentine de Corse sous Indication Géographique Protégée. Analyse des pratiques agricoles et du système sociotechnique.**

En s'appuyant sur le modèle d'étude de la clémentine de Corse, cette thèse questionne la capacité des Indications Géographiques à maintenir la typicité des produits de terroir dans un contexte de changements globaux accélérés. Nous développons pour cela une approche multi niveaux de la qualité, en remontant les chaînes causales impliquées dans sa construction depuis la parcelle jusqu'au réseau d'acteurs. Nous mobilisons les concepts et méthodes issus de 3 courants de recherche – l'agronomie système, les travaux sur le terroir et les Indications Géographiques, et les transitions des systèmes sociotechniques – que nous articulons dans un cadre d'analyse unifié. Nous combinons 2 dispositifs. Le premier, un Diagnostic Agronomique Régional, consiste à analyser des données collectées sur un réseau de parcelles d'agriculteurs, dans le but de comprendre les causes de variabilité de l'acidité du fruit. L'acidité est un critère majeur de typicité faisant l'objet de valeurs cibles dans le cahier des charges de l'Indication Géographique Protégée (IGP). Le second dispositif correspond à une analyse du système sociotechnique. L'analyse est basée sur des enquêtes semi-directives et de l'observation participante, et vise à comprendre comment les pratiques-clés qui influencent l'acidité et la typicité sont décidées par les agriculteurs, et quels sont les moteurs de leurs évolutions.

Les résultats du Diagnostic Agronomique montrent que l'acidité de la clémentine de Corse émerge de la rencontre entre un mode de récolte basé sur la sélection des fruits naturellement colorés, et des conditions agro-climatiques permettant une synchronisation particulière entre chute d'acidité et coloration. Le goût acidulé qui fait la réputation de la clémentine de Corse n'est donc pas un acquis définitif : dans un contexte où le climat et les pratiques agricoles évoluent rapidement, la chute d'acidité est de plus en plus précoce, la coloration de plus en plus tardive, et la fenêtre de récoltabilité de plus en plus réduite. Sur la base des résultats de ce diagnostic, nous proposons aux acteurs locaux des leviers agronomiques pour la gestion de l'acidité de leurs fruits.

Les résultats de l'analyse du système sociotechnique montrent d'abord que la diversité des pratiques de récolte émerge du fonctionnement combiné de 3 niveaux de gestion : la parcelle, l'exploitation agricole et le bassin d'approvisionnement des metteurs en marché. Les problèmes de qualité qui se construisent à la récolte (sous-maturité ou sur-maturité, tri et calibrage inadéquats) sont principalement causés par des tensions entre ces 3 niveaux. L'IGP « clémentine de Corse », en focalisant ses règles et ses contrôles sur les principaux nœuds de tension, contribue à limiter les pratiques opportunistes et à faciliter les coordinations. Ces résultats suggèrent que la typicité de la clémentine de Corse repose sur des savoir-faire organisationnels de récolte, que l'IGP vient consolider. L'analyse du système sociotechnique montre également que les pratiques agricoles (choix variétaux, conduite agronomique du verger, et pratiques de récolte) sont cadrées par 2 formes de coordination en tension réciproque : la première, liée aux règles du marché international des petits agrumes de bouche, oriente les agriculteurs vers l'adoption de variétés précoces et à haut calibre, et vers des itinéraires techniques induisant une chute d'acidité précoce ; la seconde encourage le rejet de variétés jugées « atypiques », le maintien de l'acidité par la conduite du verger, et la récolte des fruits à maturité optimale. L'IGP joue un rôle moteur dans cette seconde coordination, non seulement par son fonctionnement propre (cahier des charges, contrôle), mais aussi par les effets de cadrage qu'elle produit sur la trajectoire d'innovation. Cette double polarisation du réseau d'acteurs et les tensions qui en résultent nous amènent à analyser le bassin de production de la clémentine de Corse comme une niche en tension avec le régime sociotechnique des petits agrumes de bouche. Cette analyse conduit à proposer des leviers stratégiques permettant le maintien à long terme de la typicité, et donc la stabilité de la niche « clémentine de Corse ».

La thèse débouche sur 3 avancées théoriques : (i) un élargissement du cadre d'analyse classique des pratiques agricoles, en décrivant ces dernières comme guidées par le fonctionnement d'un système sociotechnique structuré selon plusieurs échelles et plusieurs secteurs ; (ii) l'introduction du concept de niche de terroir, vu comme un système sociotechnique structuré à l'échelle locale, et dont le fonctionnement est en partie déterminé par le milieu biophysique et les ressources spécifiques ; (iii) l'idée que les Indications Géographiques peuvent être utilisées comme des outils de gestion stratégique des niches de terroir, et sous certaines conditions, permettre aux acteurs locaux de réguler les tensions provoquées par les interactions niche-régime.

**Mots-clés :** Indication Géographique, Transition, Typicité, Agriculture, Niche, Régime, Système sociotechnique.

# Construction of quality of Corsican Clementine in a Protected Geographical Indication. Analysis of agricultural practices and sociotechnical system

While global changes affect each single agricultural area, we wonder to what extent Geographical Indications can sustain the typicality of terroir products? To tackle this question, we investigated the factors influencing Corsican clementine quality using a multi-level approach, from the farmer's field to the whole actor network. We used an analytical framework articulating concepts and insights from three scientific fields: farming system approach, Geographical Indications studies, and the multi-level perspective on transition.

Data collection was carried out via two complementary means. On the one hand, we conducted a Regional Agronomic Diagnosis in order to understand the effect of farming practices on fruit acidity (acidity plays a key role in the sensorial quality of Corsican clementines). On the other hand, we carried out an analysis of the sociotechnical system, with the aim of understanding the economic and social drivers of farming practices.

The results of the Regional Agronomic Diagnosis show that the acidity of harvested fruits is the outcome of two interacting factors: (i) a progressive drop in acidity, the earliness of which is positively correlated with fruit size, and a set of agro-climatic factors improving the hydro-mineral nutrition of the tree (use of mineral fertilizers, limited weed cover, good sun exposure...); (ii) the picking date, which is partly determined by the coloring of the fruits in orchards.

The sociotechnical analysis reveals that picking dates are not only driven by orchard coloring, but also by incentives and constraints linked to work organization at three levels: the plot, the farm, and the supplying area of agricultural cooperatives. There are tensions between the functioning of these 3 levels, leading to inadequate harvest dates and quality problems (picking of under-ripened and over-ripened fruits). The PGI rules mitigate these tensions by focusing on maturity criteria (acidity, color) as well as practices ensuring an effective vertical coordination (harvest in at least 2 stages, no degreening).

In a broader perspective, agricultural practices (varietal choices, orchard management, harvest practices) are framed by a sociotechnical network coordinated around two competing set of rules: on one side, market structure and local supporting actors (R&D, breeders...) encourage the search for high caliber, esthetic quality of the fruits, and earliness of production. It leads farmers to choose early and high caliber varieties, and to adopt orchard management strategies inducing early acidity drop; on the other side, the local actor network increasingly encourages the pursuit of origin differentiation and typicality. It makes farmers reject exogenous varieties, and it stimulates a change in the agenda of local researchers and breeders, towards taking better account of fruit taste and acidity. The PGI is likely to strengthen this second coordination, not only through its specifications and controls, but also by framing the innovation trajectory. By considering this twofold structuration of the sociotechnical system, we propose to analyze Corsican Clementine basin as a niche in tension with the citrus fruits regime.

Our work leads to 3 scientific contributions. First, we show that the analytical framework of farming practices can be broadened by articulating the farm level with upper scales of practices structuration: supply basin of cooperatives, niche, and sociotechnical regime). Then, we introduce the concept of "terroir niche", seen as a sociotechnical system structured at the local scale, the functioning of which is partly determined by biophysical environment and specific resources. Third, we highlight the regulatory role of GI in agrifood systems, by showing that, under certain conditions, they can be used by local actors as tools for strategic niche management, thus regulating niche-regime interactions on the long run.

This work also opens new perspectives for local stakeholders. On the agricultural side, farmers may look for higher acidity levels by modifying their fertilization and weed management strategies, using organic cropping systems as a model. On the organizational side, we propose to push forward the PGI rules, towards a better monitoring of gustative quality.

**Key words:** Geographical Indications, Transition, Typicality, Agriculture, Niche, Regime, sociotechnical system.