



**HAL**  
open science

## Etude de l'interaction entre dynamique paysagère et dynamique sociale Exemple du bassin versant de l'Ouvèze (Ardèche, France)

Guy Lempérière, Monique Léonard, Abdérrahim Bouasria, Sebastien Fleury,  
Nicolas Robinet

► **To cite this version:**

Guy Lempérière, Monique Léonard, Abdérrahim Bouasria, Sebastien Fleury, Nicolas Robinet. Etude de l'interaction entre dynamique paysagère et dynamique sociale Exemple du bassin versant de l'Ouvèze (Ardèche, France). Montagnes Méditerranéennes, 2005. halshs-02056674

**HAL Id: halshs-02056674**

**<https://shs.hal.science/halshs-02056674>**

Submitted on 4 Mar 2019

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Etude de l'interaction entre dynamique paysagère et dynamique sociale

## Exemple du bassin versant de l'Ouvèze (Ardèche, France)

### Résumé

Le paysage du bassin versant de l'Ouvèze a été façonné par l'homme depuis plusieurs millénaires. L'activité agricole a profondément transformé ces paysages depuis 2000 ans ; nous nous intéresserons à cette évolution sur les 2 derniers siècles à partir de l'analyse cadastrale et des outils de l'écologie du paysage. L'agriculture a subi de nombreuses mutations et crises perceptibles à l'échelle du bassin versant; ce sont elles qui guideront notre analyse. Dans les années 1850, l'homme a colonisé l'espace de moyenne montagne avec une activité agricole forte. Celle-ci a conduit à une surexploitation du milieu et une surpopulation qui entraîna l'exode rural temporaire de la fin du 19<sup>ème</sup> siècle. Un demi-siècle plus tard, les contraintes liées à ces milieux empêchent le développement d'une agriculture intensive et mécanisée. La déprise agricole se fait alors sentir au niveau du paysage avec l'enfrichement des terrains agricoles abandonnés qui conduit à une propagation des landes à genêts. Ainsi, à l'heure actuelle, ce phénomène entraîne la fermeture du territoire sur le bassin versant de l'Ouvèze, et induit une réduction de la diversité paysagère qui connut son essor dans les années 50.

*Mots clés* : diversité paysagère, déprise agricole, bassin versant, Ouvèze (07)

### Abstract

The landscape of the Ouvèze watershed has been managed by human for several millenia. The agricultural activity has deeply transformed these landscapes during the last 2000 years. We focused our study on this evolution over the last 2 centuries with an analysis of cadastres and using Landscape Ecology tools. Agriculture underwent many changes and crises perceptible at the scale of the watershed. These one will guide our analysis. In the years 1850, men colonized the medium mountains' space with an important agricultural activity. This one led to an overexploitation of the medium and an overpopulation, which involved the temporary rural migration of the end of the 19th century. One and a half-century later, constraints related to these mediums prevent the development of an intensive and mechanized agriculture. The agricultural declin is perceptible in the landscape with overgrowing of the abandoned agricultural land which leads to a propagation of moors (brooms). Thus, nowadays, this phenomenon involves the territory's closing on the catchment area, and induces a reduction of the landscape diversity which known its rise in the Fifties.

### Ont contribué à la réalisation de ce travail :

Laure CORMIER, Shanda FRANCOIS Institut National d'Horticulture, Angers

### Promotion 2002 – 2003 DESS "Méthodes et outils au service de la gestion des territoires" IGA - UJF

Alice BERTRAND, Aurélie BLUSSON, Vincent BOSC, Sandrine BOTTOLIER-DEPOIS, Séverine EBURDY, Sophie FONFREDE, Pascale GIRAUD, Audrey GOGUILLOT, Manuel GONCALVES, Damien LABAT, Marie LAPERRIERE, Sébastien LINARES, Remy MAGDINIER, Vincent MAGNET, Anaïs MARSHALL, Etienne MASSE, Loïc MICHEL, Sylvain MICHEL, Thierry NIEDDU, Astrid PAYEN, Pauline PHILIPPE, Jean-Claude PUTOUD, Derick MAZUIR, Gilles GRANIER, Géraldine MICHEL-NOEL

### Promotion 2003 – 2004 DESS "Méthodes et outils au service de la gestion des territoires" IGA - UJF

Jean-David ABEL, Timothée BALAS, Bérangère BARBIN, Claude BOUTIER, Mathieu BROUSSE, Jean BRUN ROUDIER, Anne DESURMONT, Aurélie GAUCHERON, Emmanuelle GUILBERT, Raphaëlle JAY, Jonathan MALINEAU, Nathalie MARTY, Derick MAZUIR, Elodie MONACI, Magali MORISSEAU, Céline PHILIPPE,

**Guy LEMPERIERE**

Laboratoire d'écologie Alpine  
UMR 5553  
Université Joseph Fourier, Grenoble 1

**Monique LEONARD**

Université Jean Monnet  
Saint Etienne

**Abderrahim BOUASRIA**

Laboratoire d'écologie Alpine  
UMR 5553  
Université Joseph Fourier, Grenoble 1

**Sébastien FLEURY**

CERMOSEM Territoires, UMR Pacte,  
Université Joseph Fourier, Grenoble 1

**Nicolas ROBINET**

CERMOSEM Territoires, UMR Pacte,  
Université Joseph Fourier, Grenoble 1

Stéphane PINAT, Rémy RENCUREL, Jean-Yves RIGAULT, Sophie ROBERT, Agnès SAVALLE, Nadège SAVINEAU, Catherine SELLIER, Jérémie SZEMBEL

**Promotion 2004 – 2005 DESS "Méthodes et outils au service de la gestion des territoires" IGA - UJF**

Jimmy BAL, Laurence BESANCON, Cécile BOURBON, Christelle BUISSON, Vincent CARRERE, Aurélie CLAVAL, Guillaume DESSUS, Emilie GENESTE, Benoît KIENE, Delphine LOISON, Charles MILLOT, Robin MOREAU, Céline MORETTI, Séverine MULATIER, Béatrice NAVETTE, Mathieu PELLETIER, Cyril PESENTI, Mathieu PINATTON, Emilie PORTALIER, Baptiste POTEL, Nicolas PY, Thomas SAUZON, Rémi SOUBRILLARD, Nicolas VAGINAY

**Promotion 2005-2006 Licence Professionnelle "Promoteur du patrimoine territorial", Le Pradel – UJF**

Brice BARBA, Anne-Laure BARRIERAUD, Marion BEAL, Noémie BERNARD, Romain BERTRAND, Charlotte BESSIERE, Jérémie BOILLON, Elodie BOULAY, Brice CHEVALIER, Yann COMBAUD, Florent DOHET, Benoît GIORGETTI, Pauline GOUJON, Fanny GIRAUD, Julie GUEHO-JAMONEAU, Estelle GUICHARD, Anne-Laure FOURNIER, Marie KIEFFER, Nadia KRASNOFF, Guillaume MALOT, Philippe MARXER, Sandy MARTINEZ, Céline MONTERO, Florence NICOLAS, Elise OGIER, Ael PERROUD, Emilie RAFFIN, Estelle RIVIERE, Basile SAILLANT, Mickaël SIMON, Mélanie SUREAU, Marielle TARDY, Léa VENTALON, Damien WALKER, Laure WASHETINE

**Introduction**

• *Les agrosystèmes et leur fonctionnement*

Depuis l'explosion démographique du Néolithique, l'exploitation des milieux naturels n'a cessé de s'intensifier au fur et à mesure des progrès techniques. A l'économie de cueillette et de chasse s'est substituée une économie de production privilégiant un petit nombre d'espèces les plus rentables possibles. Cette intensification passe, à la fois, par l'augmentation des rendements de production grâce à la mécanisation des procédés de culture mais aussi par l'expansion des terres agricoles par déboisement et aménagement des espaces naturels jusque-là inexploités. Cette réorganisation des écosystèmes exploités se décrit comme une régression de leur structure et de leur information interne selon différents procédés :

- par défrichement ; considéré comme l'une des causes possibles de "rajeunissement" des écosystèmes puisqu'on réduit la biomasse de l'écosystème ;
- par sélection des espèces dites "nuisibles" ou parasites pour les cultures. Ces pratiques spéciales tendent à réduire sensiblement la biodiversité ;
- par apports de fertilisants destinés à augmenter la productivité des récoltes. Ce procédé favorise les espèces à croissance rapide développant une stratégie de compétition. Ces dernières supplantent alors les espèces à croissance lente : on parle alors d'exclusion compétitrice ;
- par sélection de génotypes répondant aux critères de productivité et de qualité. Ainsi l'essentiel des espèces exploitées sont à stratégie de type "r" en raison de leur rapidité de croissance et de reproduction que l'on oppose aux stratégie "k" à croissance plus lente produisant beaucoup moins de graines.

Le couple "homme-culture" ainsi formé, est à l'origine du maintien de ces formations artificielles : on parle alors d'**agrosystèmes** (Duvignaud, 1980 ; S. Frontier & D. Pichod-Viale, 1995). Dès lors, ces agrosystèmes sont très vite apparus comme l'un des plus importants moyens d'exploitation et de transformation des écosys-

tèmes terrestres. Renforcés par les progrès technologiques, ces derniers ont longtemps été le moteur de la croissance démographique et le noyau dur du commerce mondial.

Contrairement aux écosystèmes naturels et semi naturels, les agrosystèmes sont totalement dépendant de l'action humaine qui les entretient et les façonne selon ses besoins du moment. Ainsi la pérennité de ces agrosystèmes est totalement dépendante de l'énergie injectée dans ce système par une partie de la technicité développée par l'Homme. Cette "boucle d'assistance technique" (cf. figure 2) permet de compenser la perte d'énergie assimilée dans la biomasse prélevée par l'Homme ; cette dernière étant à l'origine de l'élaboration des structures d'auto-entretien dans les écosystèmes naturels.

Pour mieux comprendre la particularité des agrosystèmes en tant qu'écosystèmes artificiels, il est nécessaire de considérer, à une échelle globale, les flux de matière dans les écosystèmes.

Les écosystèmes se caractérisent tout d'abord par une production de biomasse qui dépend entre autre des flux d'énergie transitant dans le système (énergie solaire, mécanique, thermodynamique, etc.). Cette énergie se distribue dans l'écosystème en fonction de son stade de maturité. Dans un écosystème juvénile, l'essentiel de l'énergie est attribué à la croissance en biomasse et une faible partie à l'édification et à l'entretien de structures complexes c'est-à-dire au "développement". Ces structures complexes permettent l'auto-entretien des flux de matière dans l'écosystème qui atteint alors un état d'équilibre qualifié de "homéostasie". Au cours de sa croissance, l'écosystème se complexifie et, de ce fait, les allocations d'énergie s'inversent au profit du "développement" ; des réseaux trophiques de plus en plus complexes à haut degré de spécificité s'élaborent alors dans l'écosystème. La figure 1 schématise ces processus dans deux écosystèmes considérés à biomasse équivalente.

Dans le cas des agrosystèmes, on procède au rajeunissement de l'écosystème mature originel par les différents procédés que nous avons précédemment énoncés.

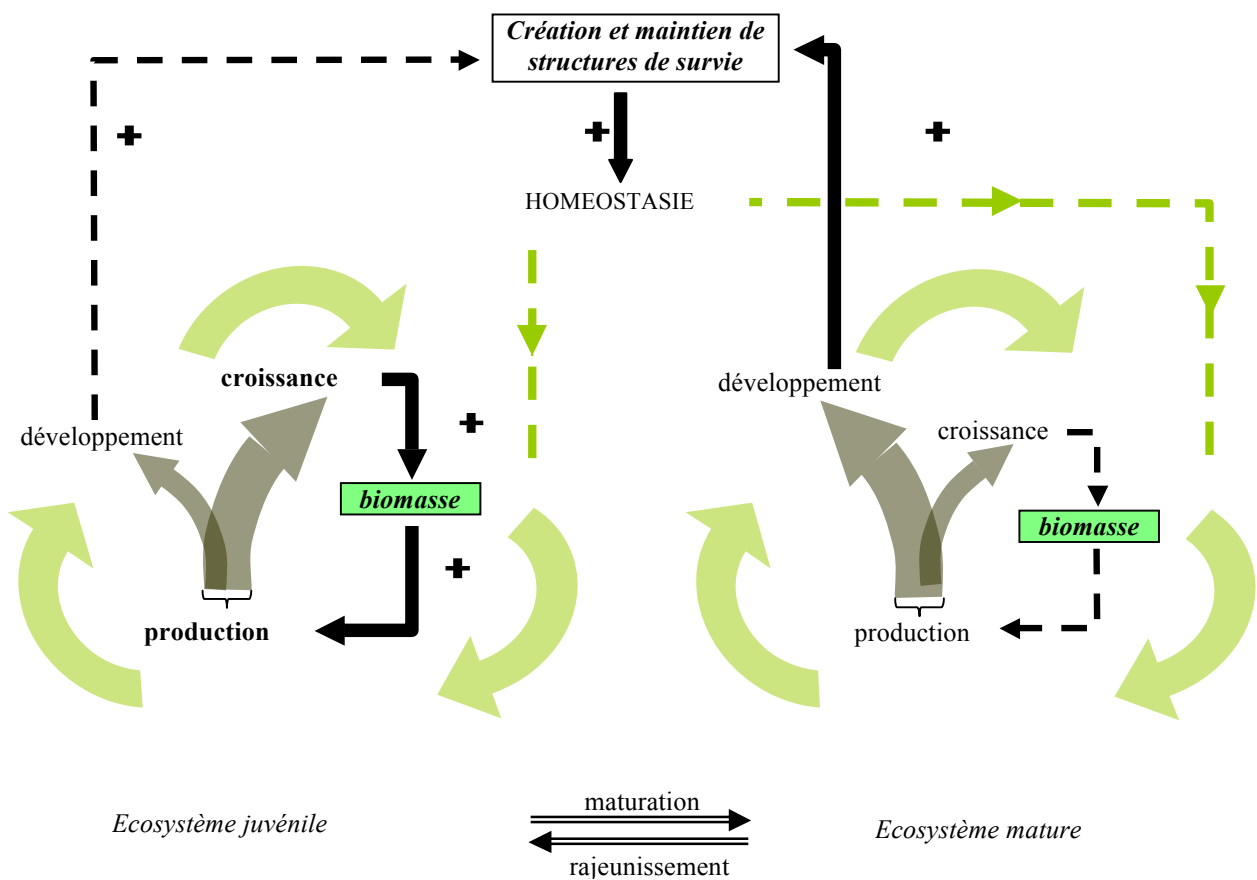
A ce rajeunissement s'ajoute, par la suite, un prélèvement quasi total de la biomasse produite. L'écosystème ainsi exploité ne peut allouer qu'une faible quantité d'énergie à la création ou à l'entretien de structures de survie et reste, de ce fait, perpétuellement juvénile.

A l'inverse, l'énergie assimilée par la biomasse exploitée, puis récoltée par l'Homme, permet le développement de la société humaine, mais aussi (à l'instar de beaucoup d'autres sources d'énergie maîtrisées) à l'édification et à l'entretien de structures artificielles, autrement dit au développement technique.

Enfin, la biomasse exploitée étant privée de ses structures de maintien qui lui permettent de s'auto-entretenir, sa permanence est alors due à la réinjection permanente dans l'agrosystème de la technicité développée par l'homme. L'absence de ces structures de maintien confère aux agrosystèmes un caractère artificiel et fonctionnel propre (illustré par la figure 2).

Les bassins versants rentrent dans ce schéma de fonctionnement et restent le lieu privilégié des interrelations qui lient l'homme à son environnement autour de l'élément central qu'est l'eau. Ainsi notre étude s'intéresse à ces interrelations à travers les paysages qu'elles façonnent au cours du temps.

Figure 1.- Part relative et flux d'énergie alloués au développement et à la croissance dans un écosystème "juvénile" et dans un écosystème "mature".

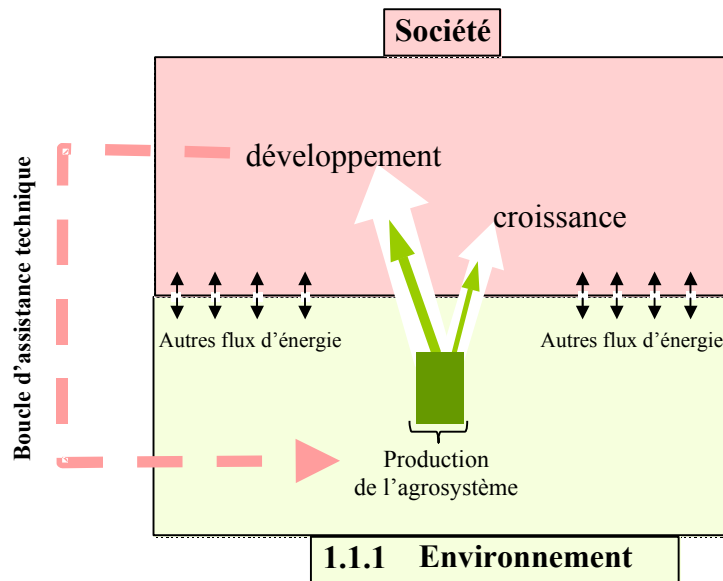


Réalisation : A. Bouasria, 2004 d'après S. Frontier & D. Pichod – Viale, 1995

L'épaisseur des flèches grisées représente la part relative de l'énergie totale produite par l'écosystème et allouée aux différentes fonctions (croissance ou développement). Les flèches vertes signifient que l'écosystème s'auto-régule par un équilibre stable des flux d'énergie (homéostasie) assuré par des structures de maintien (recyclage de la matière organique, régulation des populations à travers les interactions entre les organismes telles que la prédation, la compétition, etc.), mécanismes de "feed-back" (rétroaction), etc. Le signe "+" indique la prédominance des processus engagés dans le système.



Figure 2 - Flux d'énergie entre société et environnement : cas simplifié de l'agrosystème



Les flèches vertes représentent les allocations, dans la société, de l'énergie dégagée par la biomasse produite dans l'agrosystème. Hormis les flèches noires, qui ne sont là qu'à titre indicatif, l'épaisseur des flèches est proportionnelle aux quantités d'énergie transitant d'un système à l'autre. La boucle d'assistance technique représente l'injection dans l'agrosystème de technologie remplaçant l'auto-entretien des écosystèmes naturels (homéostasie ; cf. fig.1).

• *Objectifs : Etude diachronique du paysage et dynamiques sociales du bassin versant de l'Ouvèze.*

- La délimitation d'ensembles écologiques au sein du bassin versant (approche paysagère, photos aériennes, cartographie, etc.) ;
- La caractérisation écologique de ces ensembles.
- Rétablir les trajectoires d'utilisation des terres aux différentes époques (1811, 1953, 1981 et 2003) comme témoins des activités agricoles passées.
- Etablir le lien entre ces trajectoires d'utilisation des terres et l'évolution de la diversité des écosystèmes à l'échelle du bassin versant.

Le travail s'effectuant de manière descendante, depuis le paysage à l'écosystème, il sera scindé en deux étapes.

La première étape consiste, pour chacun des sites, à se placer au niveau des points hauts du bassin versant pour définir des zones homogènes. Ces zones homogènes correspondent à des formations végétales que l'on peut assimiler ou non, selon leur taille et leur structure, à des écosystèmes. Par la suite, ces données géographiques et environnementales, ont été classées, hiérarchisées puis spatialisées grâce à divers logiciels informatiques (Mapinfo, Idrisi, etc.) L'analyse de ces données permet de déterminer les grands ensembles afin de dégager le patron paysager des sites étudiés. Il s'agit là d'un premier état des lieux des composantes élémentaires du paysage.

A partir de ce diagnostic, nous avons dressé des cartes paysagères des sites (taches, corridors, matrices, etc.) sur lesquelles plusieurs caractéristiques fonctionnelles du paysage ont été déterminées (hétérogénéité, connectivité, etc.). Ce travail permet d'évaluer la diversité paysagère du site et de la comparer avec celle du passé grâce aux données cadastrales. Nous présenterons également l'évolution des différentes structures élémentaires du paysage. Les différents sites d'étude se répartissent le long d'un transect amont-aval afin d'être le plus fidèle possible au bassin versant. Cet échantillonnage constitue la partie terrain du travail de recherche : une fois que les structures paysagères ont été décrites et analysées spatialement, il devient nécessaire d'effectuer des relevés de terrain afin de les caractériser fonctionnellement (relevés floristiques, relevés des traces d'érosion hydriques des sols, localisations des corridors, etc.)

## 1. Matériel et méthodes

### 1.1. Présentation du site d'étude : le bassin versant de l'Ouvèze

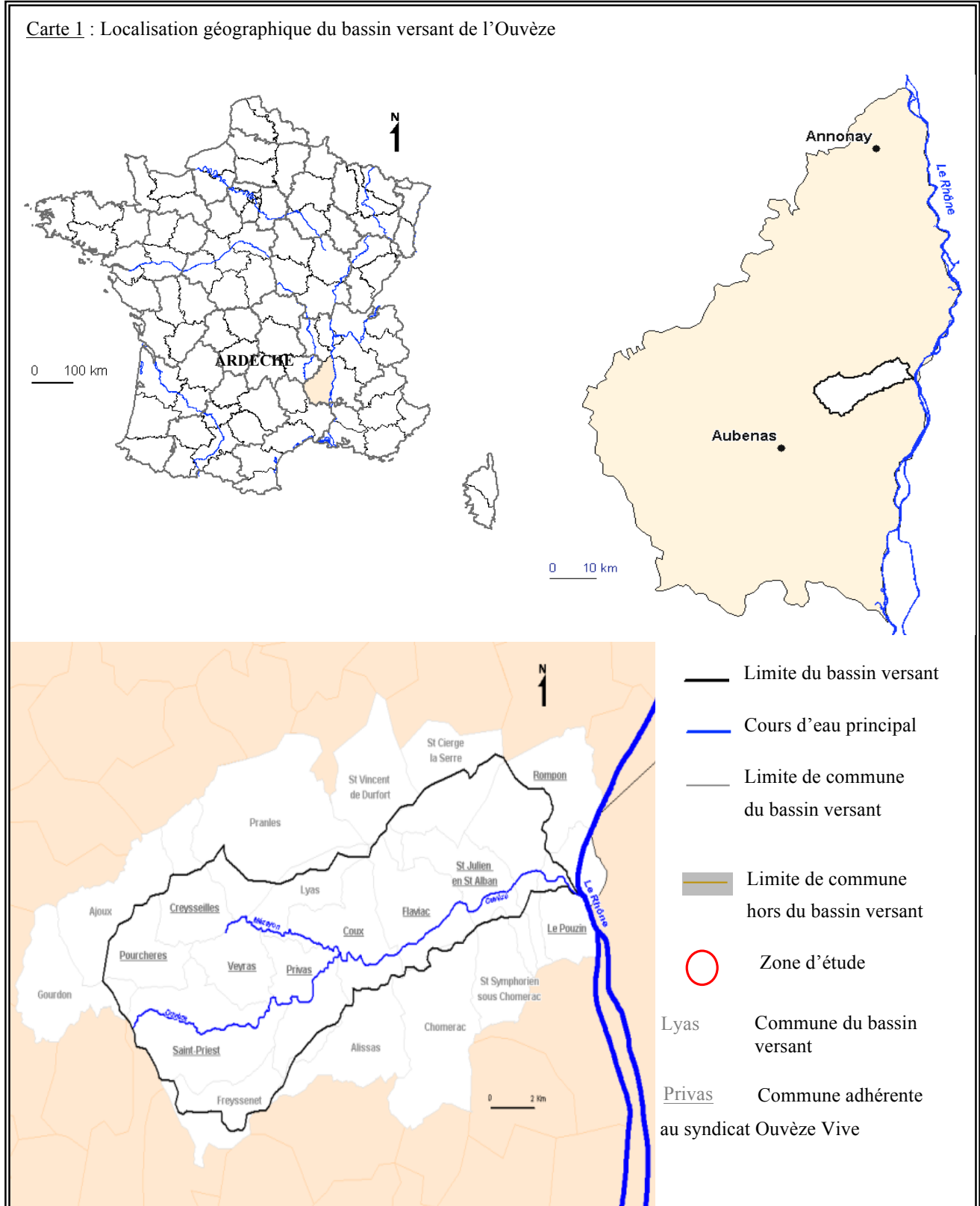
Le bassin versant de l'Ouvèze se situe à l'Est de l'Ardèche (France). D'une superficie de 125 km<sup>2</sup>, il se situe dans une zone de transition entre les contreforts du Massif Central et la vallée du Rhône (84m d'altitude à

la confluence). Le Roc de Gourdon à 1061m d'altitude est le point culminant du bassin versant ; quant à l'Ouvèze, elle prend sa source à 787m au col de l'Escrinet.

Ce bassin est orienté Ouest-Est; très étiré, il présente des cours d'eau principalement d'ordre 1 et possède une

structure dissymétrique. En effet, la rive gauche est bien plus large que la rive droite. Ceci s'explique par la géologie du site, la rive droite est principalement constituée de bancs calcaires peu érodables alors que la rive gauche est composée en grande partie de couches marneuses sujettes à l'érosion.

Carte 1 : Localisation géographique du bassin versant de l'Ouvèze



L'Ouvèze est une rivière de type cévenol, réputée pour la rapidité et la soudaineté de la montée de ses eaux suite aux abondantes chutes de pluie automnales et printanières. Son principal affluent est le Mézayon qui se jette dans l'Ouvèze au niveau de Privas.

Le bassin versant subit une influence méditerranéenne marquée par trois étages de température. Sur la périphérie à l'amont du bassin, le climat est quasi montagnard. Puis, plus on descend dans la vallée, plus le caractère méditerranéen est marqué.

Quatre études ont été effectuées sur le bassin versant. La première se situe au niveau de la commune de St Priest, en amont du bassin. Elle correspond à une zone d'altitude relativement élevée, faiblement urbanisée, et présentant d'importantes superficies de landes. La seconde se localise sur la commune de Coux, petit village perché sur la roche à l'Est de Privas. La troisième est située au niveau du bassin versant du Mézayon (sous bassin versant de l'Ouvèze) sur la commune de Pourchères. Localisée en recul des axes de communication, cette zone connaît une déprise agricole et un abandon préoccupant. Enfin, la dernière se situe en aval du bassin sur la commune de St Julien-en-St-Alban. Cette ville est relativement développée avec un tissu urbain et une activité agricole conséquents.

Une étude antérieure réalisée en collaboration avec le Syndicat Ouvèze Vive, a permis d'établir un état des lieux sur l'ensemble du bassin versant. Cette étude relate l'ensemble des principales caractéristiques physiques et socio-économiques de ce bassin versant afin d'en saisir la structuration et le fonctionnement.

## 1.2. Méthodologie d'approche et outils d'analyse

### • *Approche paysagère et intérêt*

Les paysages façonnés par ces agrosystèmes résultent donc des interactions entre dynamique naturelle et activités humaines. Dès lors, l'étude de ces systèmes nécessite de faire appel à des concepts qui relèvent autant des sciences humaines que des sciences de la nature. C'est dans cette optique que, dès le début des années 80, l'écologie du paysage telle qu'elle se développe actuellement, fait son apparition. En France, des écologues du CEPE<sup>1</sup> de Montpellier s'intéressent à des problèmes d'aménagement rural depuis les années 60; ils ont été parmi les premiers dans le domaine de l'écologie à être impliqués dans des recherches à finalité paysagère, notamment dans le cadre du schéma d'aménagement de la Loire moyenne, en 1971. Suite à ces travaux, deux ouvrages de référence sur l'approche paysagère ont été publiés par les chercheurs de ce Centre de recherche : *Diagnostic phyto-écologique et aménagement du territoire* (G. Long, 1974-1975) et *Landscape Ecology* (R.T.T. Forman et M. Godron, 1986). Cependant, on reproche à ces travaux de se limiter à l'examen de la composante du paysage en

occultant la faune. Au-delà du cas particulier de ce groupe de chercheurs, un des points faibles des recherches écologiques en matière paysagère, serait de se focaliser uniquement sur la flore, ou à l'opposé, sur la faune. Selon Blandin et Lamotte (P. Blandin et M. Lamotte, 1985), la véritable intégration écologique réclame la prise en compte des composantes "verticales" et "latérales" de l'écocomplexe qu'est le paysage. Ils en posent alors les bases dans leur ouvrage intitulé *"Ecologie des systèmes et aménagement : fondements théoriques et principes méthodologiques"* publié en 1985. Cette approche intégrative se veut être la plus complète possible dans la caractérisation des unités paysagères et des flux de matière de l'écocomplexe (paysage). Malgré les différences dans la finesse d'analyse et le degré d'intégration écologique, ces deux approches paysagères suivent le même mode opératoire ; mode opératoire que nous avons d'ailleurs suivi dans notre étude :

- la première étape consiste en une description du territoire définie comme "à la fois géographique et écologique" (G. Rougerie et N. Beroutchachvili, 1991). Dans cette phase exploratoire, les données prises en compte, renseignent autant sur la topographie, la géomorphologie, l'hydrographie, le climat que sur la végétation et les modes d'utilisation des terres ;
- la seconde phase dite "analytique", s'appuie sur les structures constitutives de l'écocomplexe pour établir un plan d'échantillonnage. Les structures paysagères sélectionnées sont alors caractérisées de manière plus approfondie : relevées floristiques, sol, exposition, pente, etc.

L'approche paysagère fait donc appel à une quantité importante et diversifiée d'informations. De par cette pluridisciplinarité, elle acquiert un pouvoir analytique suffisant pour appréhender les interactions "homme-nature" dans les agrosystèmes tels que nous les avons précédemment définis (cf. fig. 2).

L'écologie du paysage adopte également une échelle d'analyse propre : elle permet de se placer à l'échelle de perception humaine, qui exclue donc des échelles de l'ordre de la région et du continent d'une part, et des échelles très locales, de l'ordre du m<sup>2</sup> par exemple d'autre part (R.T.T. Forman, 1995). Dans cette approche paysagère, l'intervalle d'analyse spatiale oscille donc entre quelques hectares et quelques centaines de km<sup>2</sup>.

De plus, l'écologie du paysage considère l'homme comme partie intégrante des écosystèmes formant la biosphère. En ce sens, elle acquiert un recul nécessaire à la prise en compte de l'ensemble du système à la différence d'autres approches plutôt éco-centrées (synécologie, naturalistes, etc.) ou anthropocentrées (aménagement du territoire, biologie de la conservation, etc.).

A cela, on peut ajouter la prise en compte de la temporalité des phénomènes écologiques. Les paysages étant façonnés par les hommes au cours du temps, il est donc important de considérer les conditions initiales des

<sup>1</sup> Centre d'Etudes Phytosociologiques et Ecologiques du CNRS.

milieux pour comprendre et prévoir leur évolution : ces conditions initiales découlent à la fois de l'état présent du système mais aussi de l'information accumulée dans le passé. Si on prend l'exemple du sol, il apparaît évident que les conditions physiques et chimiques du sol à l'état initial s'avèrent être primordiales lorsqu'on s'intéresse aux successions végétales post-culturelles et à la dynamique de la biodiversité, comme c'est le cas dans ce travail. Ainsi, la différenciation dans l'espace de processus qui se déroulent dans le temps (pratiques agricoles) crée une hétérogénéité qui régit, selon le cas considéré l'évolution du système : pour deux champs à l'abandon, l'évolution ne sera pas la même puisqu'elle va dépendre à la fois du couvert végétal au moment de la déprise (prairies ou terre nue) et des pratiques agricoles passées (fertilisation, pâturage, fauche, etc.). La prise en compte de l'hétérogénéité du système est donc un élément primordial dans l'approche paysagère des écosystèmes.

• Le S.I.G<sup>1</sup>, un outil pertinent pour l'analyse des écosystèmes anthropisés

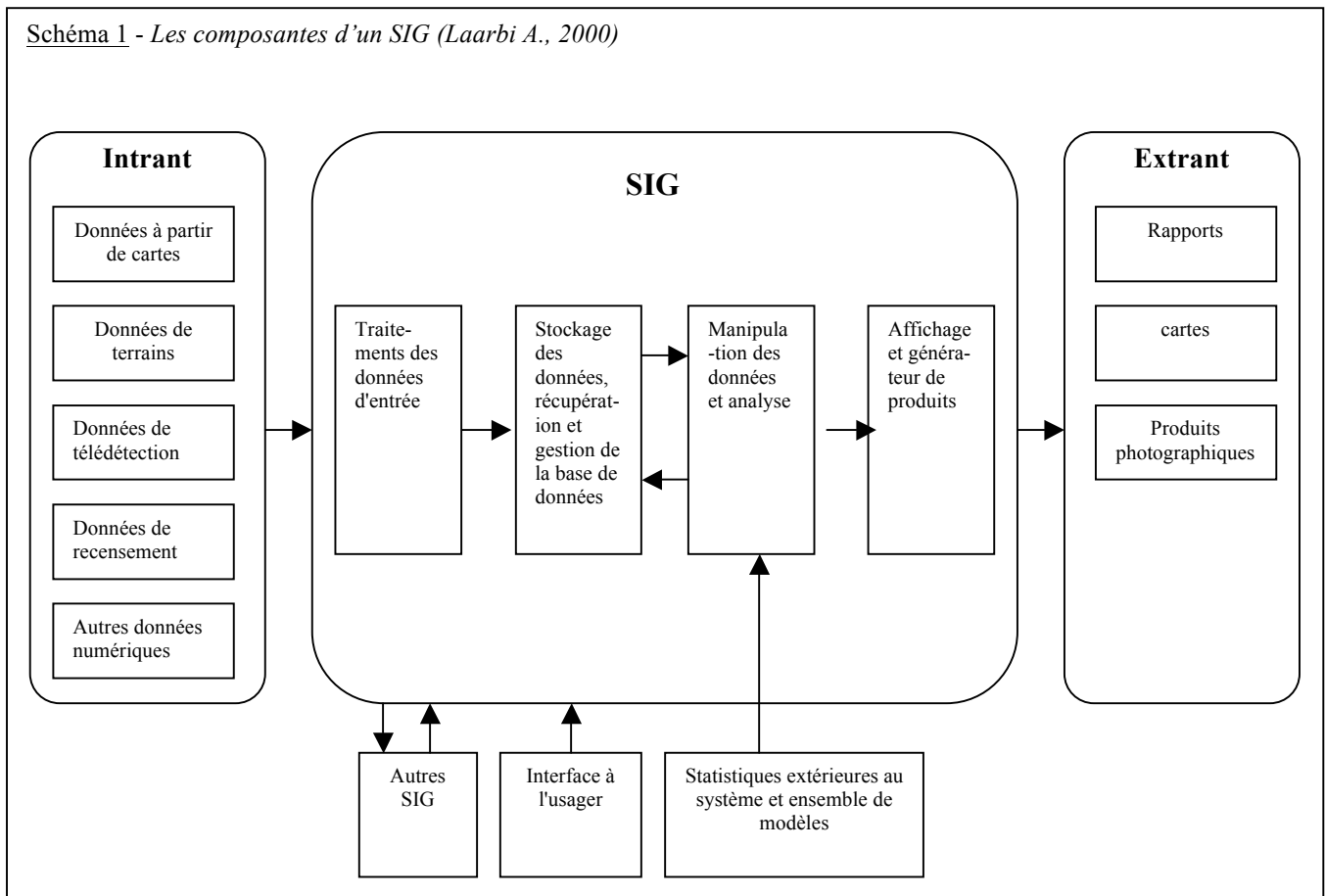
L'écologie du paysage actuelle profite des progrès technologiques et tout particulièrement en matière de cartographie et de gestion de base de données. L'importante masse d'informations que requiert cette approche,

peut alors être prise en charge : hiérarchisation, compilation, spatialisation et traitements statistiques sont autant de fonctions du SIG qui contribuent à la clarté de l'information recueillie.

C'est en cela que les SIG s'avèrent être un outil précieux dans l'analyse et la compréhension spatiale des écosystèmes anthropisés. La cartographie reste donc un outil de base de la représentation du paysage. Dans le cas concret d'une étude paysagère, un SIG permet à la fois de représenter les entités spatiales du paysage (tache, matrice, corridor, etc.) mais il peut également y affecter des données qui renseignent sur leurs attributs (périmètre, surface, longueur, occupation, etc.). Parallèlement à ces fonctions, les SIG permettent d'effectuer une analyse spatiale du paysage plus ou moins poussée selon les cas: éloignement relatif des taches, matrice de transition par croisement de données, modèle numérique de terrain, etc.

Dans cette étude, les SIG ont largement été utilisés et ont largement contribué à la réalisation des divers documents produits par la suite. Pour mieux cerner l'intérêt d'un tel outil dans ce type d'approche, le schéma 1 élaboré par Laarbi (Laarbi A., 2000) dans son livre intitulé "SIG et analyse multicritères", présente l'ensemble des composantes et fonctionnalités du système.

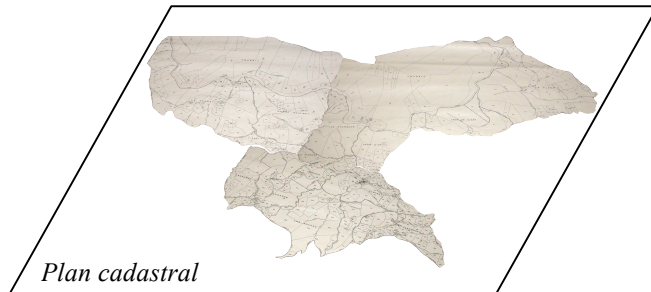
Schéma 1 - Les composantes d'un SIG (Laarbi A., 2000)



<sup>1</sup> Système d'Information Géographique.

### 1.3. Collecte et traitement des données

- Données historiques



- Plans cadastraux en format A0 aux dates 1811, 1951 et 1981.
- Le cadastre 2003 n'existant pas, nous avons pris comme support le cadastre 1981 que nous avons mis à jour grâce à des photos aériennes du site.

Ces données sont collectées à partir des supports papiers : cadastres, livres, cartes...

Elles renseignent sur l'occupation des sols aux diverses époques qui nous intéressent. Pour cette étude, nous avons choisi les dates suivantes : 1811, 1953, 1981 et 2003 cela afin de mettre en évidence l'évolution des structures paysagères.

Outre les plans, nous disposons également :

⇒ des états de section qui se présentent sous la forme de livres de registres qui consignent à la fois : le numéro de section, le numéro de parcelle, la nature de l'occupation du sol et la superficie de chacune d'elles ;

⇒ d'une matrice, document papier permettant d'obtenir le nom du ou des propriétaires pour chacune des parcelles.

Les recherches archéo-géographiques permettent de comprendre la dynamique agricole de ces deux derniers siècles, qui découle des événements survenus au cours de l'histoire. Nos recherches se sont effectuées dans différents centres de documentation, notamment les Archives Départementales de Privas, le Centre De Ressources (C.D.R.) du CERMOSEM et les mairies des différentes communes étudiées. Elles ont porté sur divers types de supports : rapports agricoles, enquêtes agricoles, thèses, expositions, plaquettes informatives, cadastres, etc.

#### Données environnementales

Ces données sont collectées à partir de campagnes de terrain, d'observations in situ. Elles ont pour but de décrire et de caractériser le milieu à travers sa composition floristique (relevés Braun-Blanquet), abiotique (sol, substrat rocheux, etc.) mais aussi de l'occupation humaine. Ces campagnes de terrain ont aussi un autre rôle, celui de confronter les données numériques de notre époque "photos aériennes" à la réalité du terrain. Cette dualité terrain/données numériques améliore la perception de l'environnement puisqu'elle permet d'avoir une approche multi-échelles, à l'échelle paysagère, grâce aux photos aériennes, aux cadastres, et à l'échelle de la parcelle, grâce aux campagnes de terrain.

- *Traitement des données cadastrales*

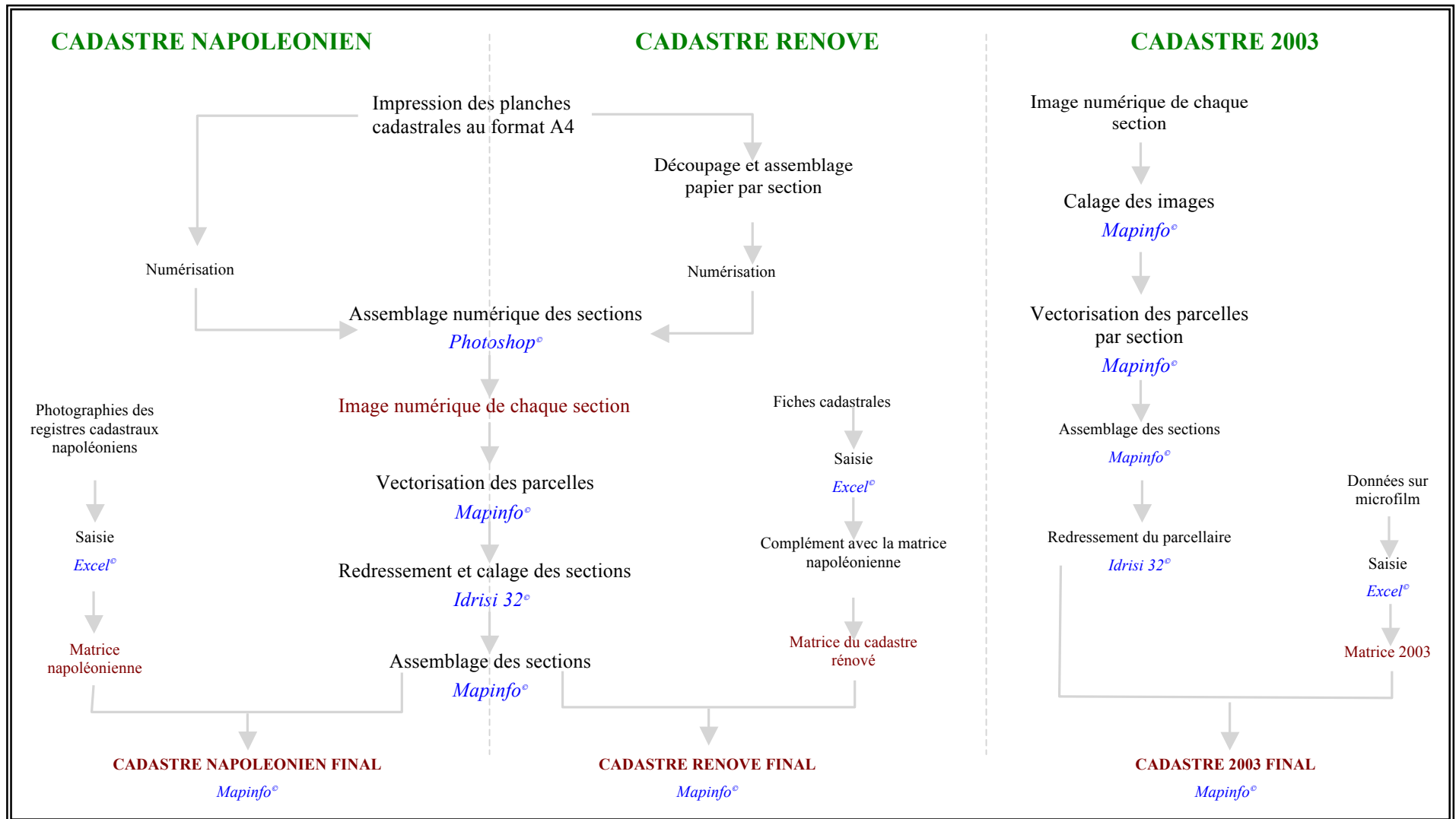


Schéma 2 : Etapes de traitement de l'information cadastrale

Réalisation : Master 2 OGDDT 2004-2005

### Précision

- Pour les cadastres napoléoniens et rénovés, chaque section a été traitée de manière séparée pour tenir compte des différences dans les échelles de représentation.
- La logiciel Idrisi a été utilisé pour redresser les parcelles dans le système de coordonnées Lambert III.

### Limites de l'utilisation du cadastre comme base de travail

- Limites liées à l'information elle-même : tout d'abord, l'utilisation des cadastres anciens (1811 et 1962) pose des problèmes de lisibilité liés à leur état de conservation et à leur présentation manuscrite. Ce problème est autant présent à la lecture des plans qu'à celle de la matrice associée. L'une des causes associées également à ce manque de lisibilité tient aux corrections apportées par les différentes personnes en charge de leur actualisation. En terme de validité, un biais a été relevé, dans certains cas, entre les déclarations sur la nature de l'occupation des sols enregistrée et leur réelle utilisation.
- Limites liées au traitement de l'information cadastrale : les étapes liées à la numérisation des cadastres papiers restent soumises aux erreurs de manipulations

de l'utilisateur, aux limites de l'appareillage utilisé ainsi qu'à la perte liée à la transformation du format de données.

### • Traitements des données paysagères

En terme de relevé de l'information, notre méthode de travail consistait à se positionner en hauteur, face au versant à étudier, pour repérer et relever les unités de végétations qui composent le paysage observé. Certains éléments ont nécessité une confirmation in situ au cours de laquelle nous avons pu affiner nos analyses. Suite à cela, nous avons également relevé les corridors biologiques (haie, ripisylve, etc.) et morphologiques (rivière, chemin, route, etc.). A partir du Code Corine Biotopes, une typologie de ces unités de végétation a été établie afin d'homogénéiser les représentations. La structure paysagère a été par la suite retranscrite sous logiciel SIG grâce aux cartes papiers qui ont été dressées par l'observation de terrain in situ et le croisement des données avec les photographies aériennes des sites d'étude.

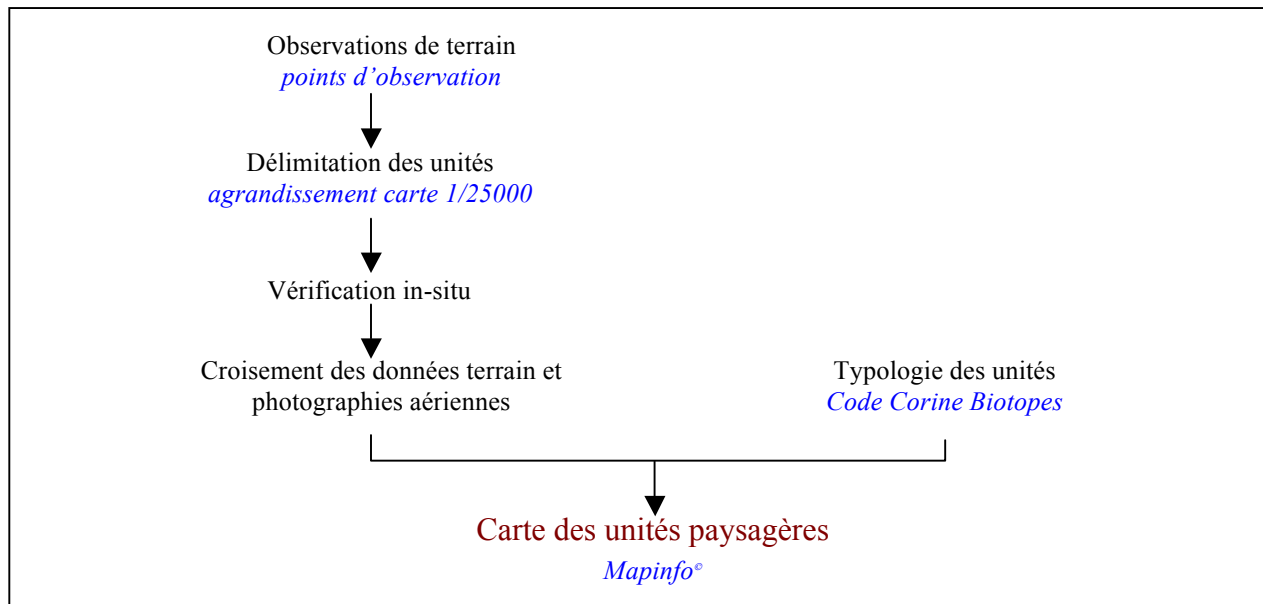
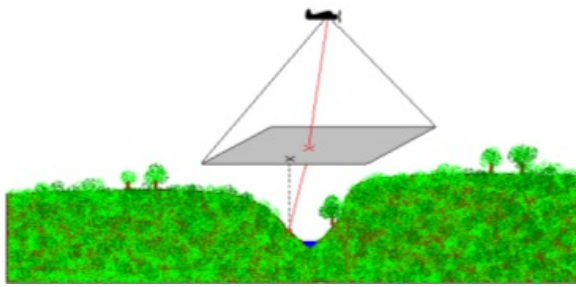


Schéma 3 : Protocole de description du paysage



Prise de vue aérienne



X Position de l'objet sur la photographie  
(suite à la déformation)

X Position réelle

- *Traitement des photographies aériennes*

Pour la **photo-interprétation** et la digitalisation à partir de photographies aériennes noir et blanc, il faut les redresser, car celles-ci ont pour particularité d'être déformées lors de la prise de vue (projection centrale). Pour cela, le logiciel ER-Mapper© a été utilisé ainsi que le MNT (modèle numérique de terrain) du bassin

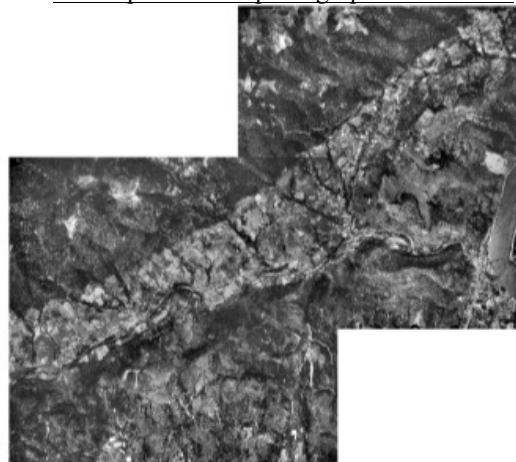
versant de l'Ouvèze, interpolé par la méthode de triangulation à l'aide d'un autre logiciel : Surfer©.

Avant toute chose, il a été indispensable de définir les coordonnées des points amers, dans la projection choisie, par exemple sur la carte topographique de Coux au 1/25000e. Ces points, au nombre de 15 à 20 par photo, doivent être bien répartis et doivent correspondre à des points fixes, bien déterminés (comme des croisement de route, etc.), visibles sur la photo et la carte topographique.

Photo non redresséeOrthophotoplan

Après avoir scanné les photos et les avoir importées, avec le MNT, sur le logiciel ER-Mapper© dans un format adéquat, la projection Lambert III Carto a été retenue car elle correspond à celle du MNT et à celle de la carte topographique. La focale de l'appareil, utilisée lors de la campagne photographique de 1997 (disponible sur la photo) a été déterminée tout comme les points fiduciaux.

Enfin, les coordonnées des points amers ont été saisies sur les photos, définies auparavant, à la suite de quoi les photographies ont pu être redressées grâce au logiciel et mosaïquées pour former une zone continue au contraste équivalent à partir de laquelle les grandes unités de végétations ont pu être digitalisées.

Mosaïque de deux photographies aériennes



Travailler à partir de photographies aériennes redressées présente de nombreux avantages comme le fait de connaître l'altitude de chaque point. Les photos peuvent être superposées au MNT\*, mais aussi et surtout cela permet une grande précision et un travail à partir de données récentes. Cependant le degré de validité et de précision de ce traitement d'image reste tributaire d'un certain nombre de biais (qualité des photos, observateur, logiciels utilisés, etc.) dont on s'efforce de minimiser les effets.

• *Analyse statistique des données*

Le calcul d'indices statistiques permet d'évaluer l'analyse des structures spatiales. Différents phénomènes peuvent être étudiés tels que la diversité paysagère (indice de Shannon), la fragmentation et la connectivité entre les taches et l'hétérogénéité du paysage.

Toutes ces analyses se font en mode raster à partir de photos aériennes. Travaillant à partir des cadastres, nous réaliserons une étude en mode vecteur en passant par le logiciel MapInfo. Nous réaliserons le calcul de l'indice de Shannon en utilisant les surfaces des parcelles.

$$H' = -\sum((n_j/N) \times \log(n_j/N))$$

Avec :  $n_j$  = superficie d'un type paysager ; N = superficie totale

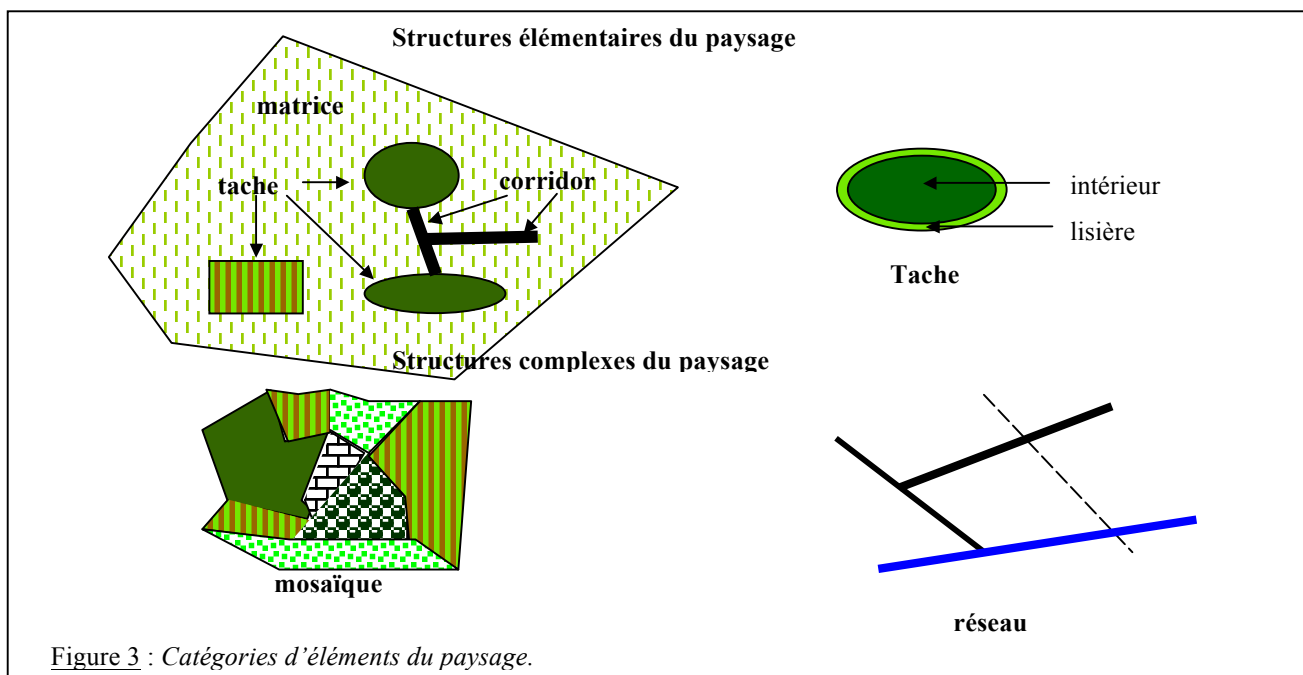
Ainsi, la valeur de  $H'$  dépend du nombre de taches présentes, de leurs proportions relatives, de la taille de la zone (N) et de la base de logarithme. Le choix de la base de logarithme est arbitraire mais, lorsqu'on compare des indices, la base utilisée doit être mentionnée et être la même. La dominance marquée d'un élément révèle une faible diversité paysagère, alors que la co-dominance de plusieurs unités révèle une diversité plus importante.

Cet indice est positif. "0" correspond à un stade d'homogénéité parfaite (c'est-à-dire une diversité nulle ou ici à une seule occupation du sol).

L'indice de Shannon permet d'évaluer la diversité en paysagère d'une portion du territoire (représentée ici par les différents sites d'études choisis). Cet indice ne peut s'interpréter en tant que tel sur une seule date ou un seul site ; c'est l'évolution de l'indice qui nous permet d'apprécier l'évolution de la diversité du paysage. De plus, une comparaison entre les quatre sites étudiés nous permettra d'évaluer la diversité paysagère au niveau du bassin. Cet indice doit être considéré en relatif et non pas en valeur absolue.

D'autres indices ont été calculés à partir des cartes paysagères tels que les périmètres, surfaces, longueurs, etc. afin de mettre en évidence différents éléments constitutifs du paysage. En effet, les travaux de Forman et Godron repris par Burel et Baudry (R.T.T. Forman et M. Godron, 1981 ; F. Burel et J. Baudry, 1999) ont permis de distinguer et de définir les différents éléments qui structurent le paysage. **La matrice** est l'élément de support dominant dans le paysage. Elle englobe en son sein des éléments plus petits qui se différencient par leur nature: **les taches** (éléments de forme groupée comme les îlots de forêt au milieu des champs, par exemple) et **les corridors** (éléments de formes linéaires). Les taches et les corridors se décomposent en deux parties distinctes : **la lisière** définie comme le siège des interactions avec la matrice ou avec les taches voisines et, le milieu intérieur (noyau) où les interactions sont faibles voire nulles.

A un niveau d'organisation supérieur, on distingue **le réseau** qui constitue l'ensemble des corridors et **la mosaïque** qui regroupe l'ensemble des taches. L'agencement dans l'espace de la mosaïque et du réseau définit le **patron paysager**. Dès lors, il constitue au niveau structural, un élément de comparaison entre divers paysages.



Nous avons également établi des matrices de transition qui permettent de quantifier (en surface) l'évolution des unités paysagères entre deux dates.

- Démarche analytique globale de l'étude

Afin d'homogénéiser l'approche des différents sites et des différentes ressources humaines mobilisées, une

démarche analytique a été élaborée. Cette démarche se veut être reproductible et mettre en œuvre une cohérence entre les données obtenues pour les différents sites. Cette cohérence est indispensable pour la compilation des données dans le but de réaliser une analyse globale du bassin versant à partir de sites tests. Le schéma ci-dessous en présente les principales étapes.

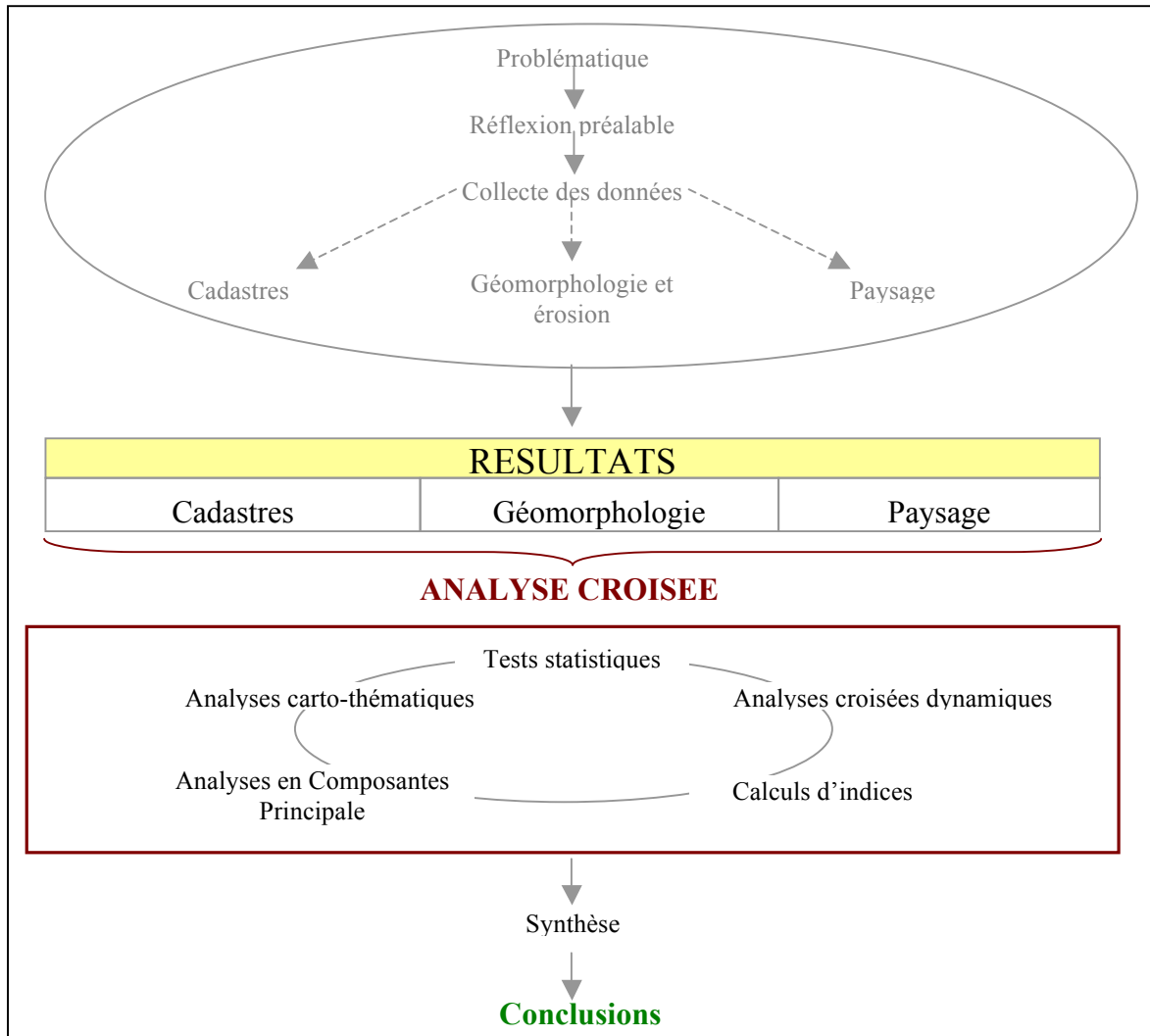


Schéma 4 : Démarche analytique globale

## 2. Résultats et interprétations

### 2.1. Caractéristiques physiques du bassin versant de l'Ouvèze

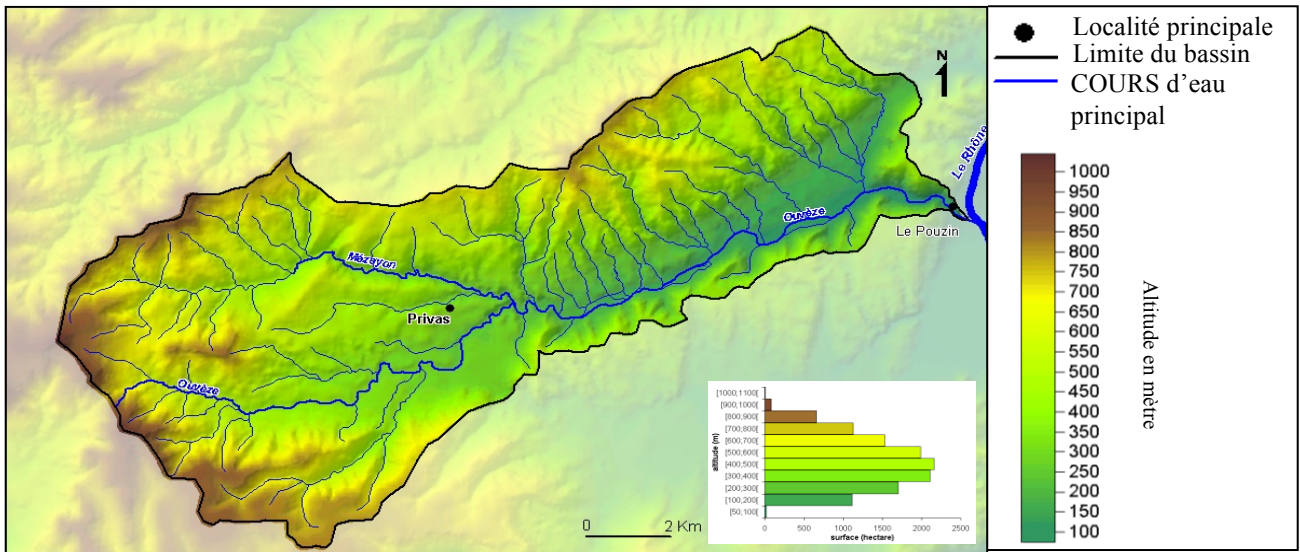
#### 2.1.1. Un Relief contrasté

L'Ouvèze prend sa source au col de l'Escrinet (785 m) et se jette dans le Rhône au niveau de la commune du

Pouzin. Son réseau hydrographique est surtout développé en rive gauche. Son principal affluent est le Mezayon qui rejoint l'Ouvèze en limite des communes de Coux et de Privas.

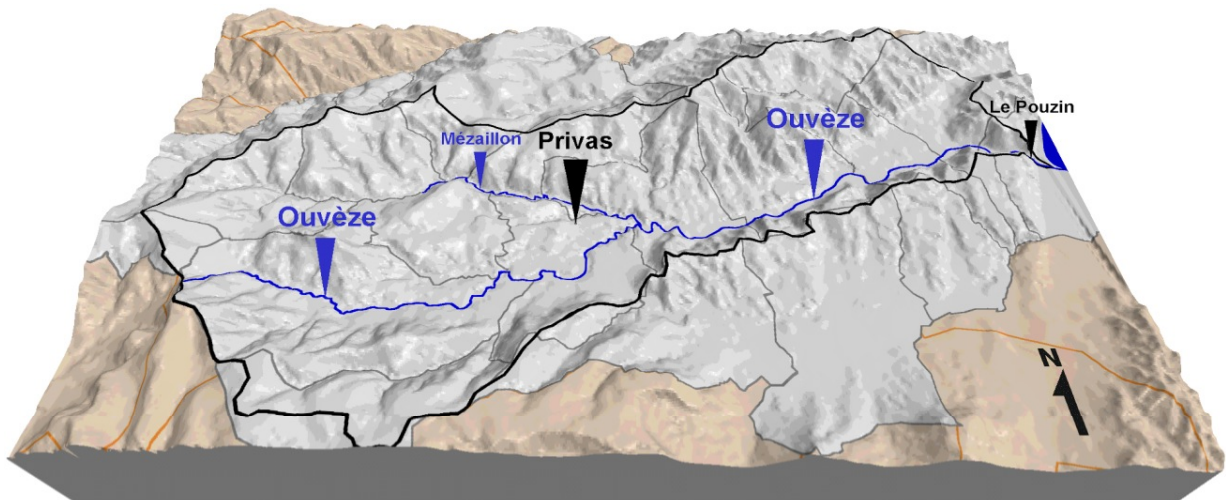
Le Roc de Gourdon, le point culminant du bassin versant, est à 1 061 m. La confluence avec le Rhône est à 84 m, le dénivelé total est donc de 977 m.

### Altitude



Promotion 2004-2005 du Master 2 Outils Gestion et Dynamique du Développement Territorial (OGDDT) de l'IGA

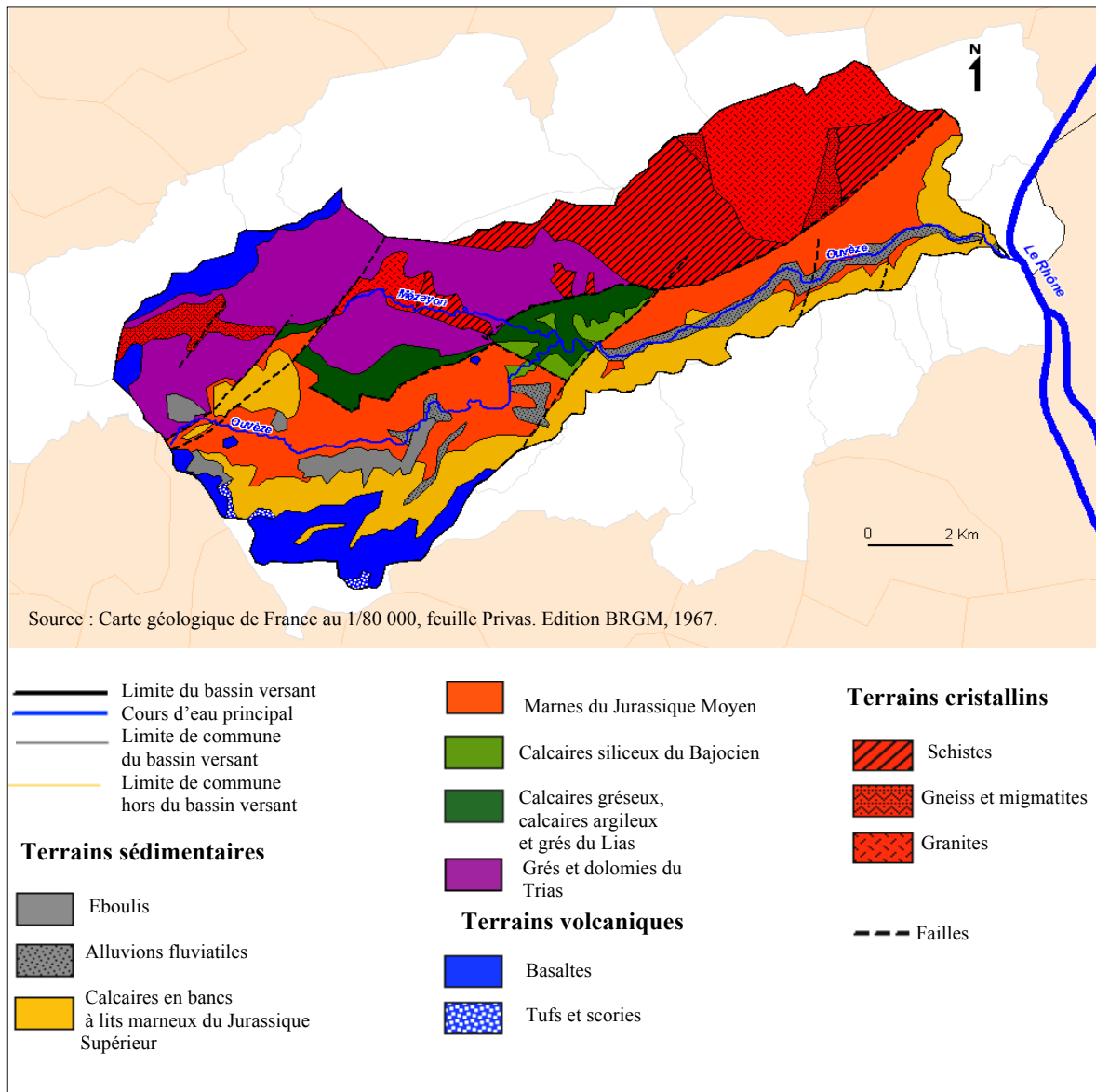
### Modèle numérique de terrain



Promotion 2004-2005 du Master 2 Outils Gestion et Dynamique du Développement Territorial (OGDDT) de l'IGA

La vallée de l'Ouvèze est dissymétrique : la rive sud (adret) du bassin versant est plus encaissée. Sur la rive nord (ubac), plus étendue, une rupture de pente est observable ; elle correspond à une faille. La majorité des pentes reste inférieure à 10°.

### 2.1.2. Des caractéristiques géologiques d'un secteur de contact



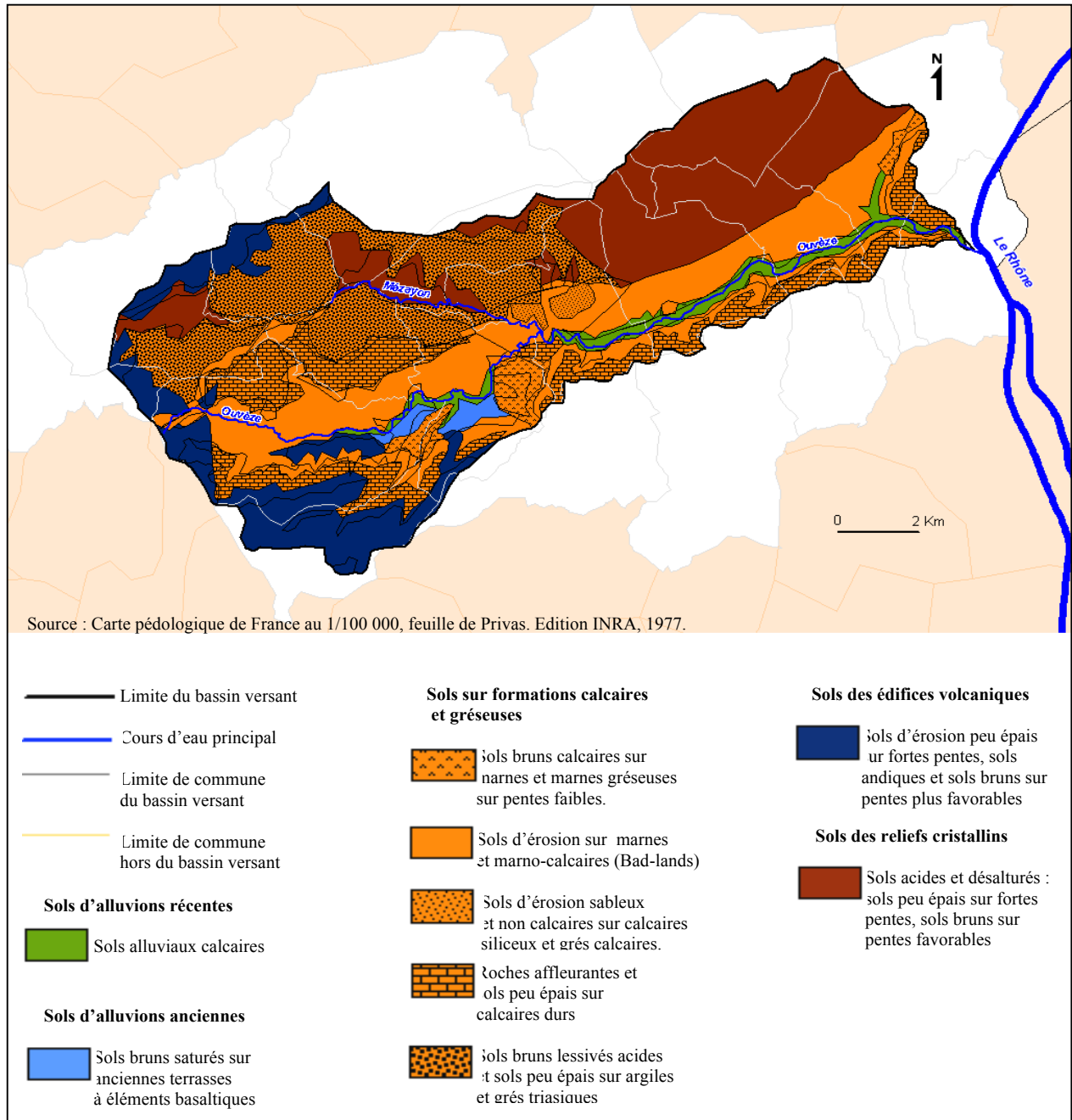
Carte 2 : Géologie simplifiée du bassin

Promotion 2004-2005 du Master 2 Outils Gestion et Dynamique du Développement Territorial (OGDDT) de l'IGA

Trois grandes structures géomorphologiques sont présentes. Tout d'abord, le **plateau basaltique des Coirons** est formé par une accumulation de coulées volcaniques coiffant des terrains sédimentaires. Les basaltes sont fissurés, et s'ils surmontent une couche peu perméable comme le tuf argilisé, ils peuvent constituer un véritable réservoir d'eau. Les reliefs cristallins, bordure orientale du Massif Central, correspondent au **massif hercynien ancien** dont il ne reste que le socle granitique et métamorphique.

Les roches sont peu perméables ; les pentes sont fortes et l'érosion joue un rôle prédominant. Enfin, la **couverture sédimentaire** a subi des actions tectoniques du fait de sa situation en bordure préalpine ; cela se traduit par des failles propices à la résurgence de sources. Les reliefs peuvent être bien marqués (formations du Jurassique supérieur) ou plus doux. Les marnes, très sensibles à l'érosion, forment des ravines ("bad lands"). La perméabilité des terrains est variable.

### 2.1.3. Une grande variété de sols



Carte 3 : Pédologie simplifiée du bassin versant

Promotion 2004-2005 du Master 2 Outils Gestion et Dynamique du Développement Territorial (OGDDT) de l'IGA

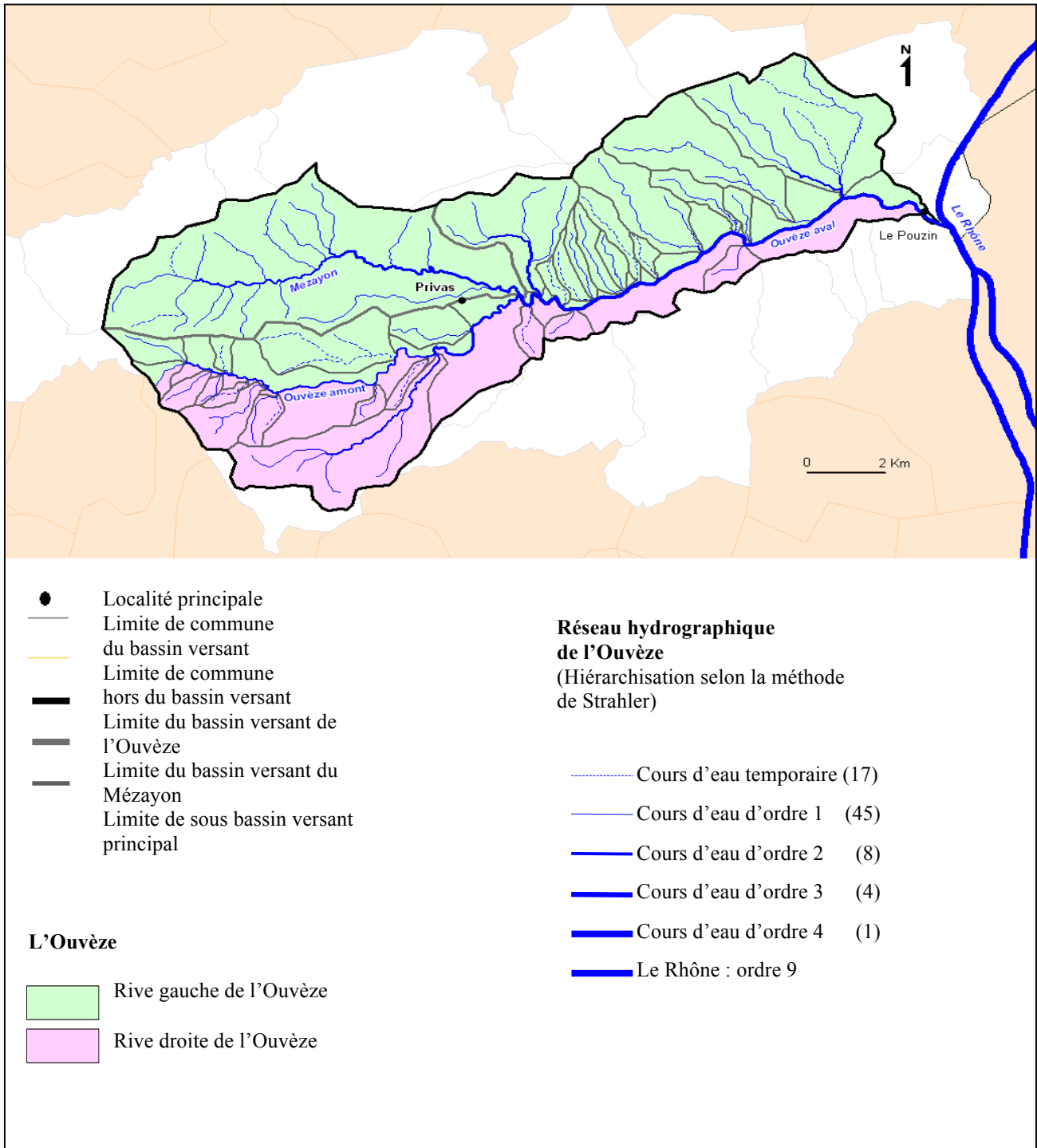
La région est caractérisée par une grande variété de sols. Les **sols d'alluvions récentes** et les **sols d'alluvions anciennes** sont déjà largement mis en valeur par l'agriculture. Les premiers nécessitent surtout une protection contre les inondations et les seconds, plus caillouteux, demandent une irrigation qui doit tenir compte de la présence en profondeur d'horizons argileux peu perméables. Les **sols des plateaux et collines calcaréo-gréseuses et marneuses** sont aujourd'hui abandonnés par l'agriculture du fait des nombreuses contraintes

(pente, pierrosité, sol peu profond, érosion, absence d'eau).

Les colluvions de bas de versants sédimentaires sont par contre propices aux cultures. Les **sols des édifices volcaniques** sont favorables à l'aménagement agricole et pastoral. Enfin les **sols des formations cristallines**, du fait de la topographie accidentée entraînant une érosion importante, sont surtout représentés par des sols peu épais et des affleurements rocheux. Ils accueillent des productions pastorales et forestières.



### 2.1.4. Un réseau hydrologique subdivisé en deux sous-ensembles



Carte 4 : Réseau hydrographique de l'Ouvéze

Promotion 2004-2005 du Master 2 Outils Gestion et Dynamique du Développement Territorial (OGDDT) de l'IGA

L'Ouvèze est le collecteur principal d'un bassin versant d'environ 125 Km<sup>2</sup> ; cette rivière est un **affluent direct du Rhône. Son affluent principal est le Mézayon** et son réseau hydrographique comporte une large majorité de cours d'eau élémentaires ; il est donc **faiblement hiérarchisé**.

Le réseau hydrographique et le **bassin versant de l'Ouvèze peuvent être divisés en deux parties** au

niveau de la confluence avec le Mézayon. En **amont** de cette confluence, le réseau hydrographique est en **arborescence**, ce qui est favorable à de courts temps de concentration. En **aval**, le réseau est nettement **allongé**. La répartition de la surface du bassin versant est également dissymétrique ; la rive gauche représente 72,8% de la surface totale.

#### Détail de l'analyse du réseau hydrographique

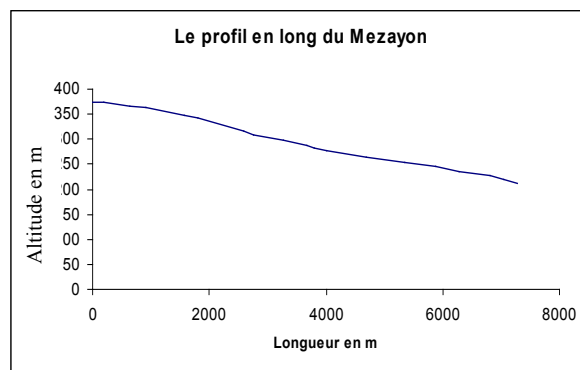
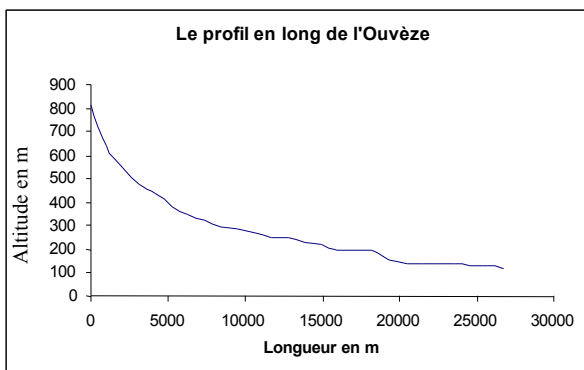
Tableau 1 : répartition des cours d'eau par ordre

	Total	Rive gauche	Rive droite
Nombre d'ordre 1	45	33	11
Nombre d'ordre 2	8	6	1
Nombre d'ordre 3	4	3	0
Nombre d'ordre 4	1	0	0
Nombre Total	42	12	
Ordre1/ordre 2	5.625		
Ordre2/ordre 3	2		
Ordre3/ordre 4	4		

#### Rapports de Confluence.

Longueur totale RH (Km)	150,3
Surface BV (Km <sup>2</sup> )	125
Surface BV Rive Gauche (Km <sup>2</sup> )	91
Surface BV Rive Droite (Km <sup>2</sup> )	34
Périmètre du BV (Km)	61,4
Densité de drainage	1,2
Fréquence des cours d'eau	0,464
Indice de compacité	1,5

Valeurs caractéristiques du bassin versant et de son réseau hydrographique



La pente moyenne de l'Ouvèze est de 2,6 % et celle du Mezayon de 2,4 % ; la combinaison de ces faibles pentes avec les pentes plus fortes des affluents, est favorable à une concentration rapide des eaux de ruissellement dans ces deux principaux cours d'eau.

Le réseau hydrographique est hiérarchisé selon la méthode de Strahler. Il comporte 37 cours d'eau d'ordre 1 pour seulement 45 cours d'eau, ceci si l'on considère que chaque cours d'eau est d'un seul ordre sur toute sa longueur. La densité de drainage, qui est le rapport de la longueur totale du chevelu sur la surface du bassin versant, est de 1.2. Ces deux informations traduisent une faible hiérarchisation du réseau hydrographique. Les rapports de confluence sont relativement forts, celui

de l'ordre 3 sur l'ordre 4 est égal à 4. L'indice de compacité est élevé, il est égal à 1,5. Il correspond au rapport du périmètre du bassin versant sur sa surface. Toutes ces valeurs traduisent un réseau hydrographique et un bassin versant de forme allongée, cette configuration est favorable à des temps de concentration à l'exutoire long.

Le bassin versant de l'Ouvèze peut être divisé en deux parties au niveau de la confluence avec le Mezayon. En amont de la confluence, le rapport de confluence de l'ordre 3 sur l'ordre 2 est égal à 1. Cette faible valeur traduit un bassin versant circulaire ainsi qu'un réseau hydrographique en éventail. Cette configuration est favorable à des temps de concentration très courts et à

l'occurrence de crues violentes au niveau de la confluence avec le Mezayon. A l'inverse, dans sa partie aval le bassin versant de l'Ouvèze est nettement allongé avec une large majorité de cours d'eau d'ordre 1 perpendiculaire à l'Ouvèze. Cette configuration en "arêtes de poisson" est favorable à l'occurrence d'embâcles aux lieux des confluences.

La répartition des surfaces du bassin versant est dissymétrique, 72,8 % en rive gauche et seulement 27,2 % en rive droite. De même, la majorité des cours d'eau sont localisés en rive gauche, ce qui signifie que l'essentiel des apports en eau provient de cette rive.

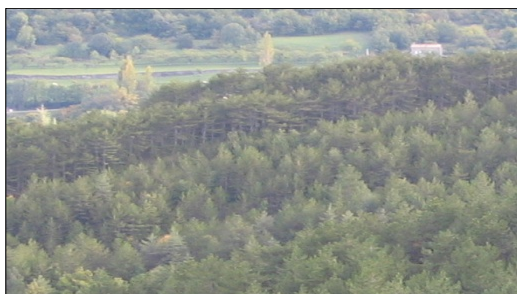
En combinant le découpage rive gauche/rive droite et le découpage amont/aval, le bassin versant de l'Ouvèze peut être divisé en quatre parties aux comportements hydrologiques individualisés.

## 2.2. Caractéristiques biotiques du bassin versant de l'Ouvèze

### 2.2.1. Les grands ensembles de végétations.

- *Typologie selon le Code Corine Biotopes*

La description des unités s'appuie sur la typologie de référence de la Commission européenne : CORINE Biotopes. Il s'agit d'un "catalogue des biotopes identifiables, formés par la flore et la faune en liaison avec certain environnement biotique, avec des relations entre les différents éléments" (MNHN, 2001). Chaque élément y est repéré par un numéro et rapidement décrit. Cependant, nous sommes restés à un niveau de détail peu poussé puis que cela ne rentre pas dans notre démarche qui se situe non pas à l'échelle des espèces mais des écosystèmes.



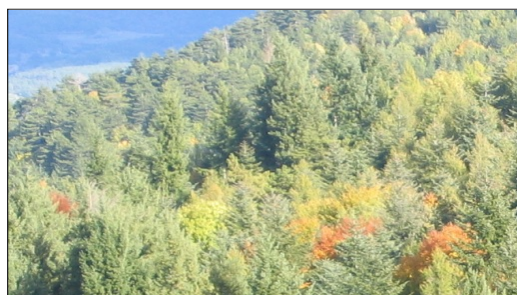
#### ■ Forêt de conifères - Code Corine Biotope : 42.5.

Formation arborée composée de conifères. Il s'agit ici essentiellement de pins sylvestres et très minoritairement de pins noirs issus d'un reboisement (Forêt de Charray, au nord de la zone).



#### ■ Forêt de feuillus - Code Corine Biotope : 41.39.

Formation arborée composée de feuillus. Il s'agit ici essentiellement de hêtres et de chênes.

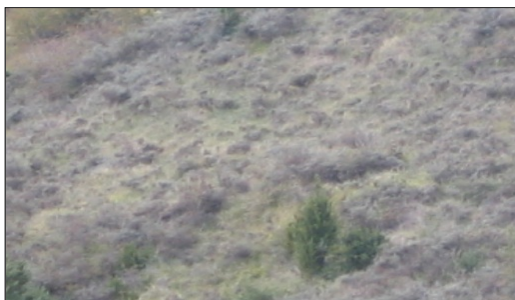


#### ■ Forêt mixte - Code Corine Biotope : 11.71.

Formation arborée mélangeant feuillus et conifères.



Lande à genêts scorpion

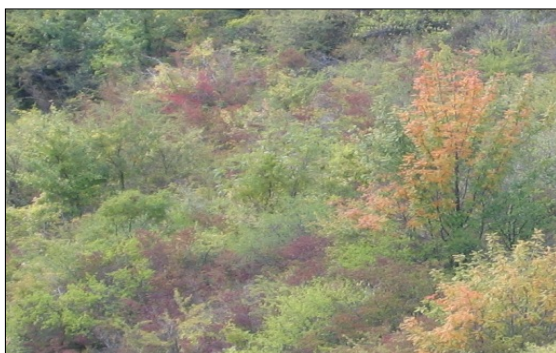


Lande à buis (buxaie)



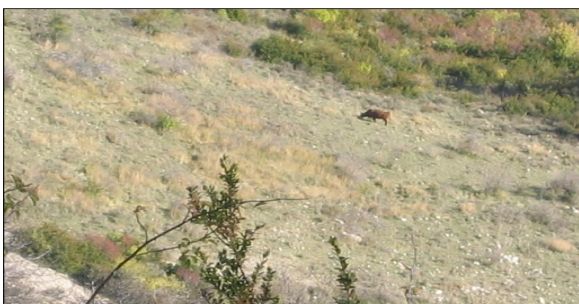
### Landes - Code Corine Biotope : 31.

Etendues couvertes de végétaux ligneux bas. Elles sont, sur notre zone d'étude, caractérisées par la présence d'un recouvrement secondaire plus ou moins dense de genêts scorpion, de buis ou de fruticée naissante.



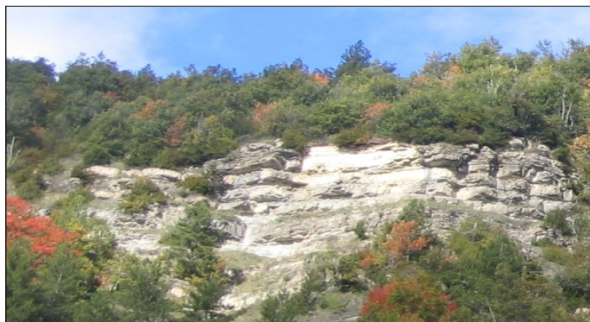
### Fruticée - Code Corine Biotope : 32.

La fruticée est caractérisée par la présence d'arbustes fruitiers (églantiers, pruniers, ronces...). Elle est significative d'une recolonisation par la strate arbustive des espaces en friches, telles les landes et les pelouses sèches.



### Prairies mésophiles - Code Corine Biotope : 38.1.

Les prairies mésophiles sont des zones destinées à la pâture, à la fauche ou anciennement pâturées. Elles sont bien drainées et fertilisées uniquement par le bétail, contrairement aux prairies améliorées.



**Roche - Code Corine Biotope : 62.15.**

Cette classe regroupe les zones érodées et marneuses, mais aussi cette barre rocheuse, présente sur le versant nord de notre zone d'étude.

Prairie améliorée



Zone agricole en terrasses



**Zone agricole - Code Corine Biotope : 81.**

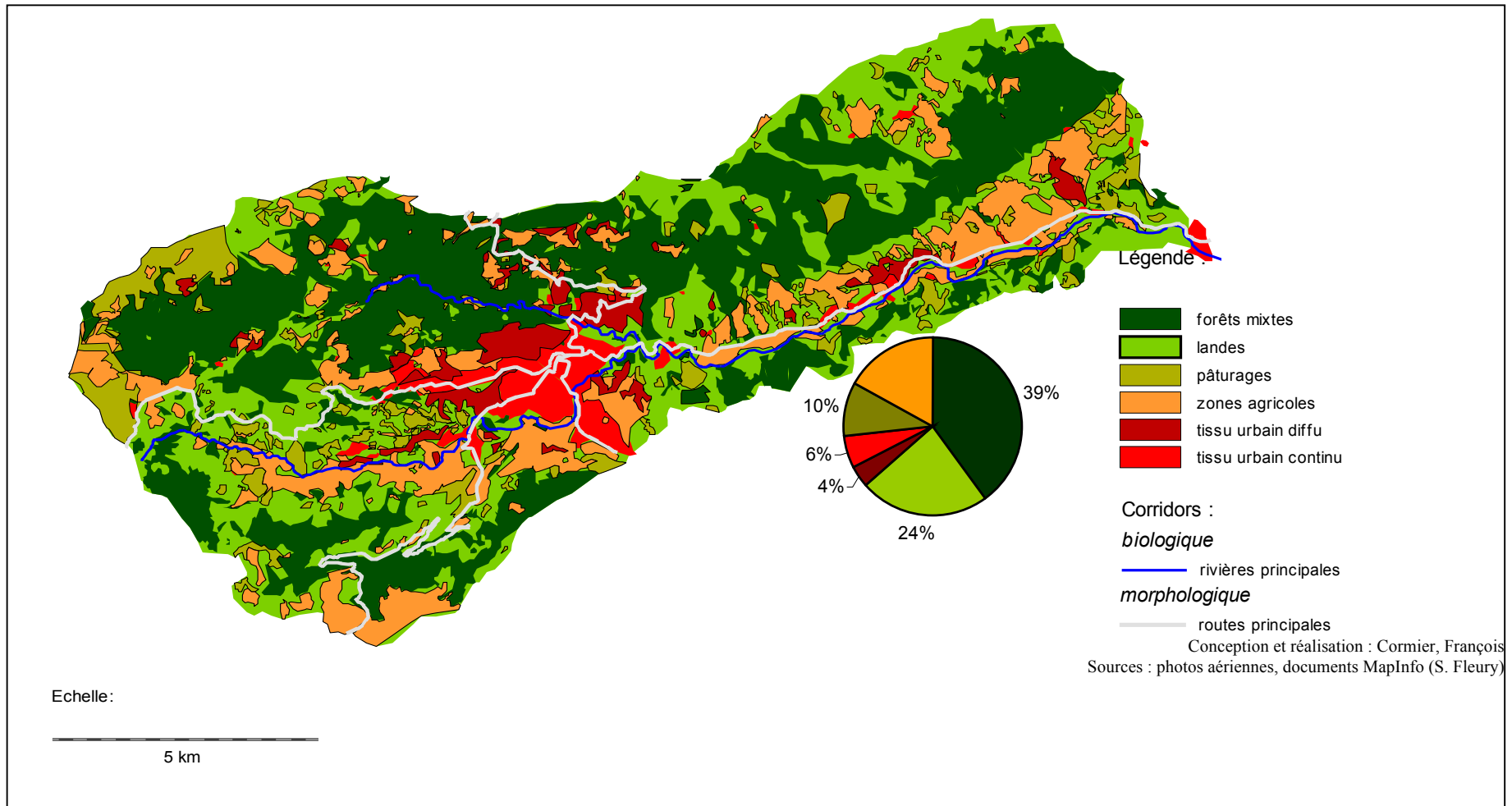
L'agriculture est ici essentiellement tournée vers l'élevage (pâturage et fauche). Elles ont donc souvent les caractéristiques de prairies améliorées, c'est-à-dire des prairies permanentes semées et très fortement fertilisées, avec une flore et une faune appauvries.

Cette typologie a donc permis d'établir en appui des photographies aériennes de 1997 et des observations in-situ, la structure spatiale du paysage de l'ensemble du bassin. A partir de cette carte (cf. ci-dessous) il est désormais possible de quantifier, de localiser et d'analyser le patron paysager du bassin versant en rapport aux sites tests étudiés.

Nous pouvons distinguer quatre matrices sur la totalité de la surface : une importante matrice forestière, une matrice de lande présente un peu partout sur la zone, une matrice agricole assez morcelée et enfin une matrice urbaine concentrée au cœur du bassin. En premier lieu, une matrice forestière s'impose sur près de 40 % du territoire. Sa répartition découle directement de l'occupation du sol par l'homme. Elle se situe au-delà d'une altitude relativement élevée, au niveau de l'étage collinéen. Elle est ainsi très présente sur le versant Nord, notamment sur le bassin versant du Mézayon. Cette matrice est la plus continue des quatre autres. Ensuite vient la lande qui recouvre un quart du bassin versant. Cette matrice apparaît en transition entre la forêt et les espaces agraires. Ce couvert végétal ne semble pas avoir de préférences particulières tant au niveau de la topographie, du climat, de la géologie que

de l'orientation de la pente. La matrice agricole se situe surtout en fond de vallée, le long des cours d'eau et des axes de communication, ceci dans un souci d'irrigation et de facilité de transport. Enfin, la matrice urbaine se localise principalement au niveau de Privas, capitale départementale (9 170 habitants). Privas est une ville administrative qui ne présente pas un cadre de vie très attractif. D'où un phénomène de péri-urbanisation significatif. Des petites taches de pelouse, liées à l'élevage, se distinguent sur le flanc des collines au milieu des autres matrices. Une tache plus importante est mise en évidence sur l'extrémité nord-ouest du bassin. Celle-ci correspond à des zones de pâturage plus intensif. L'Ouvèze et le Mézayon sont les deux corridors biologiques principaux. Ils génèrent des ripisylves importantes qui permettent la création de micro-habitats où peuvent se développer une flore et une faune spécifiques des cours d'eau. Ce sont donc principalement des facteurs de continuité dans le paysage. La route nationale n°104 joue, elle, une double action. D'abord, elle représente une barrière entre le nord et le sud de la zone. D'un autre côté, elle permet une continuité Est-Ouest sur tout le territoire, essentielle notamment à l'activité humaine.

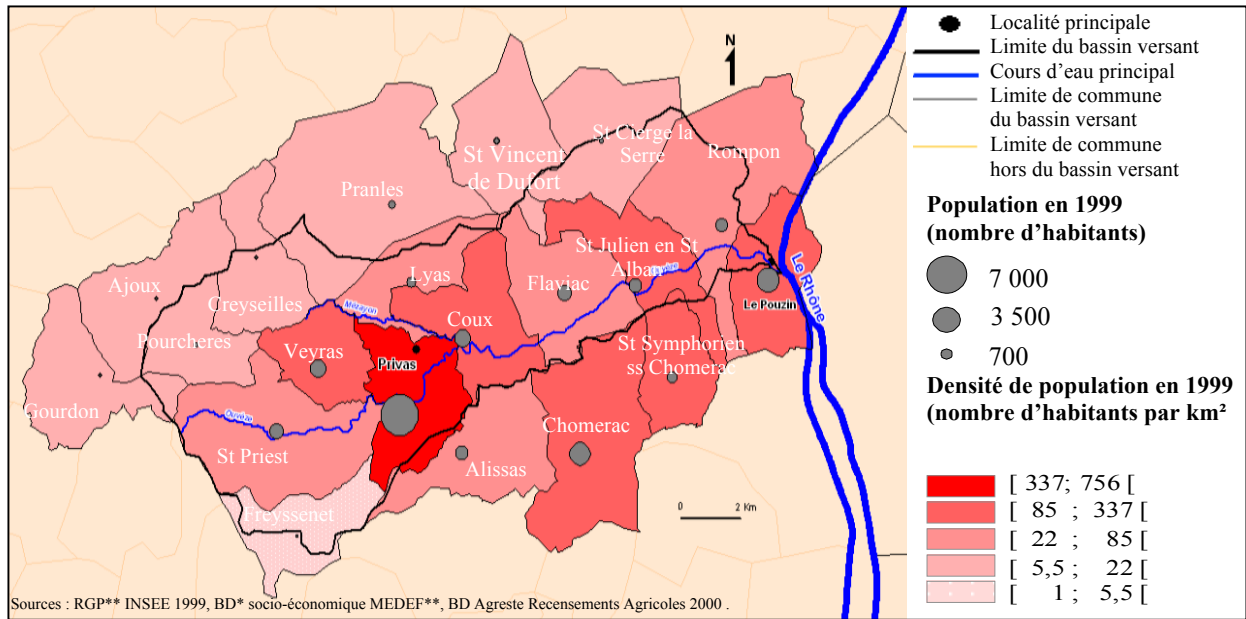
- Organisation du patron paysager sur le bassin versant de l'Ouvèze



Carte 5 : Matrices et Corridors sur l'Ouvèze

2.2.2. L'occupation humaine au sein du bassin versant

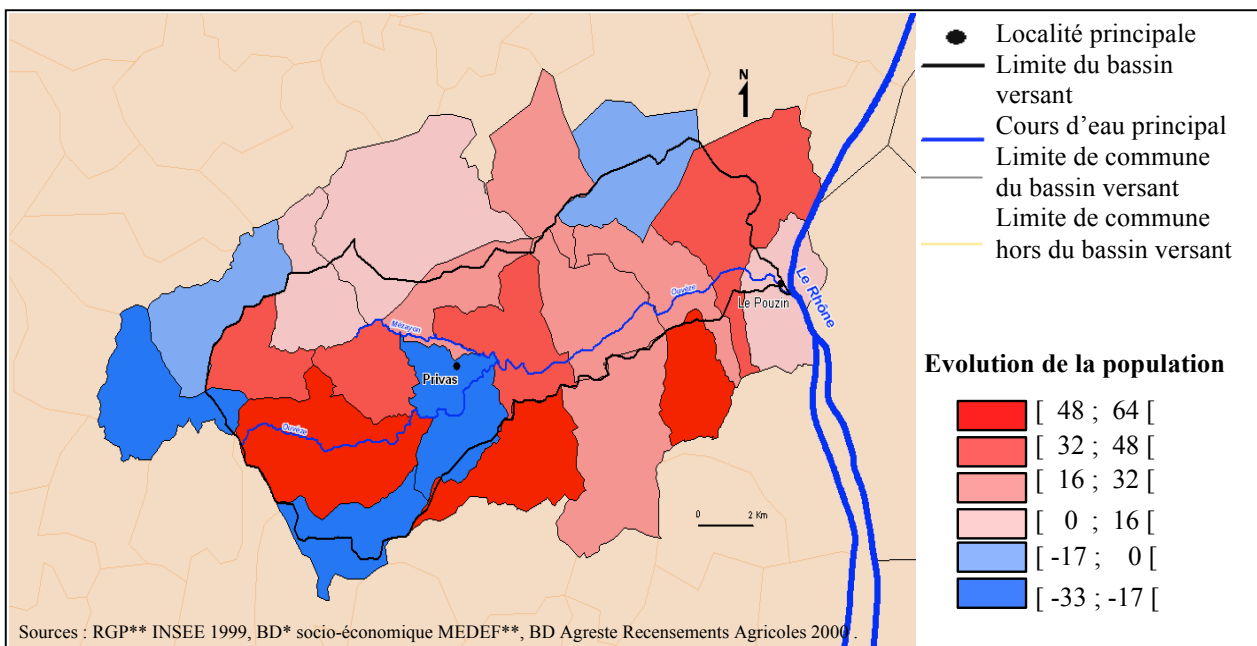
• La population



Carte 6 : Répartition et densité de la population par commune en 1999

Sur l'ensemble du bassin versant, environ **25 000 habitants recensés en 1999**, se répartissent en **deux secteurs** aux profils différents. Le versant nord peu peuplé, où les densités de population sont faibles, et le versant sud et les communes de fond de vallée, où la population se concentre, engendrant par conséquent des

densités plus fortes. Il existe un important contraste entre deux communes voisines : Privas qui a la densité la plus élevée du bassin versant (755 habitants au km<sup>2</sup>) et Freyssenet, la commune la moins peuplée (un peu plus de cinq habitants au km<sup>2</sup>).



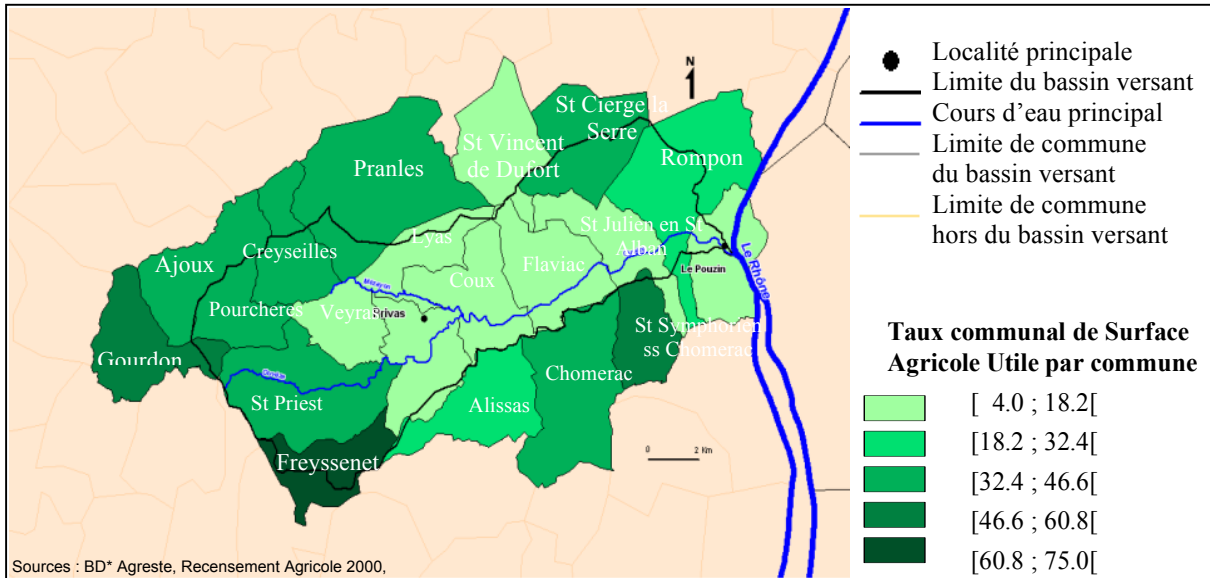
Carte 7 : évolution de la population entre 1975 et 1999



La dynamique de la population du bassin versant, sur la période 1975 - 1999, se traduit par une **augmentation générale**, particulièrement pour les communes situées en fond de vallée et à l'aval du bassin. A l'opposé, les communes situées à l'amont du bassin sont celles qui

connaissent une plus faible dynamique, voire une diminution nette de leur population. Il semble par ailleurs que Privas se dépeuple au profit des communes voisines.

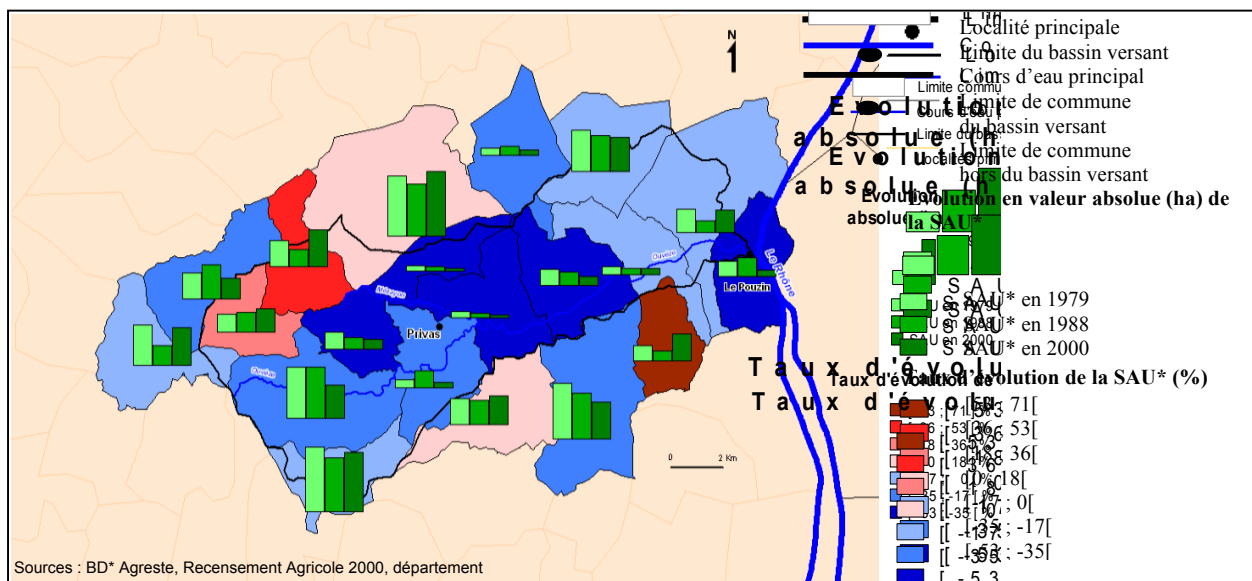
• L'agriculture



Carte 8 : Taux communal de Surface Agricole Utile en 2000

Les **communes périphériques et en amont** du bassin versant apparaissent comme nettement plus **agricoles** que les communes situées en fond de vallée, qui ont, en revanche, une faible part de leur surface consacrée à l'agriculture. Il faut pourtant nuancer ces résultats : seulement deux communes (Saint Priest, Pourchères) appartenant aux dix communes les plus agricoles font partie intégrante du bassin versant.

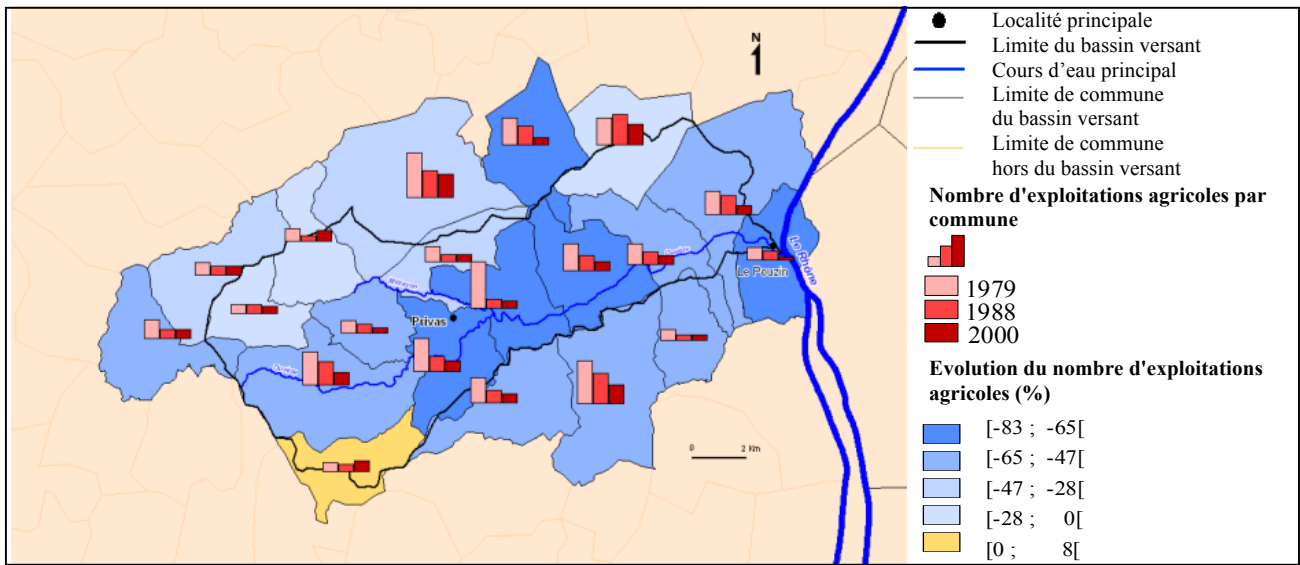
Hormis Freyssenet située sur le Plateau du Coiron (au Sud-Ouest), les parties des **communes situées au Nord et à l'Ouest**, incluses dans le bassin sont à **dominante forestière** du fait de contraintes fortes (pente, sols peu profonds). L'essentiel des activités agricoles du bassin se situent donc sur Saint Priest, Freyssenet et Pourchères .



Carte 9 : SAU des exploitations : évolution relative et absolue entre 1979, 1988 et 2000

Le **nombre** relativement **faible d'exploitations agricoles** du bassin sur la période étudiée est à souligner, d'autant plus que la dynamique générale tend

vers une **diminution** de ce nombre. Les plus fortes diminutions se trouvent le long de la vallée de l'Ouvèze.

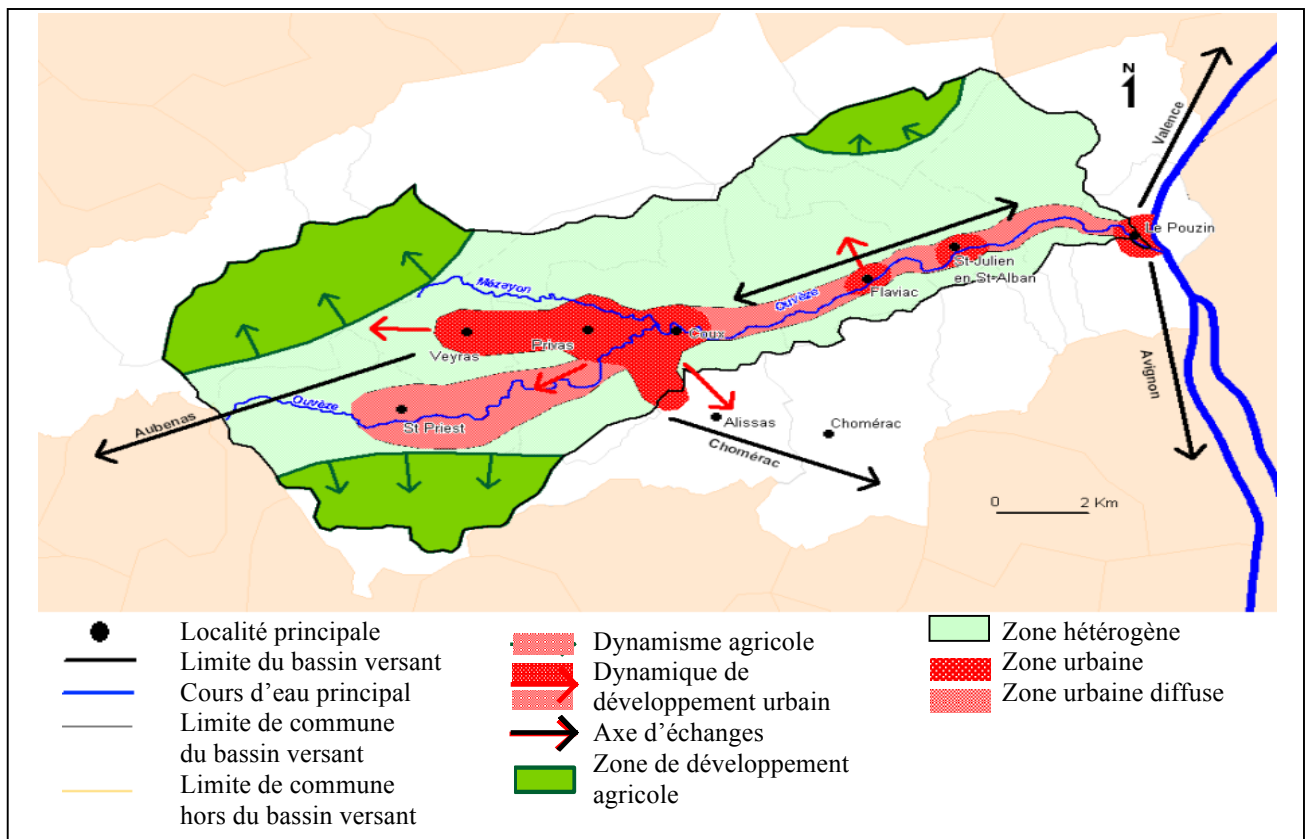


Carte 10 : Nombre d'exploitations agricoles : évolution relative et absolue entre 1979, 1988 et 2000

La **SAU\* par commune** de l'ensemble des exploitations **diminue aussi fortement** sur cette même période (1979-2000). La diminution, plus marquée sur les communes de fond de vallée, maintient ainsi les SAU\* des exploitations à une valeur qui était déjà faible

en 1979. Par contre, quatre communes plus agricoles et périphériques au bassin connaissent une augmentation de la SAU\* des exploitations. En définitive, **l'activité agricole se situe principalement à l'extérieur du bassin de l'Ouvèze.**

• *Repli agricole et extension urbaine*



Carte 11 : Dynamiques socio-économiques au sein du bassin versant de l'Ouvèze

**Le développement urbain s'étale le long des axes de communication, et le développement agricole se fait en limite du bassin versant.** Le noyau urbain de Privas a tendance à s'étendre en direction d'Alissas, de Saint-Priest, et de Veyras le long de la nationale desservant Aubenas. Une urbanisation diffuse se développe en fond de vallée à l'aval de Privas, et autour de Saint-Priest. Le dynamisme agricole tend à se confiner dans trois zones situées sur les hauteurs. Le reste du bassin versant ne comporte plus qu'une agriculture de subsistance.

### 2.3. Analyse à l'échelle des sites d'études retenus

#### 2.3.1. Le cas amont : St Priest

##### Présentation générale

La zone d'étude de St Priest correspond à un site de 270 hectares compris entre Privas et la limite Ouest du bassin versant vers le col de l'Escrinet. Elle se situe dans l'étage collinéen, caractérisé par des températures moyennes annuelles comprises entre 9°C et 11°C et une altitude entre 400 et 800 mètres.

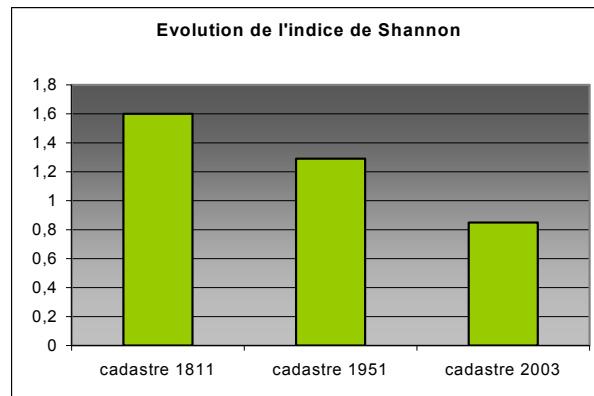
Au niveau du sol et du sous-sol, on note une différence significative entre les deux versants. Sur le versant

Nord, prédominent des roches affleurantes et des sols peu épais sur calcaires durs et grès datant du Jurassique Supérieur. En revanche, le versant Sud est principalement constitué de sols d'érosion sur marnes et marno-calcaires (bad-lands) datant du Jurassique moyen.

En ce qui concerne la démographie, cette zone est faiblement peuplée (cf. carte 6). Toutefois, comme la plupart des communes situées à la périphérie du bassin, l'activité agricole est développée. Celle-ci est essentiellement tournée vers des cultures fourragères qui représentent 70 % de la Surface Agricole Utile (SAU).

##### Evolution de l'occupation du sol

Cette zone a connu une déprise agricole significative entre l'époque napoléonienne et aujourd'hui. En effet, l'agriculture occupait 35 % du sol en 1812 alors qu'en 2003 uniquement 7 % du sol est occupé par des cultures. Aux zones agricoles se sont peu à peu substituées des terres à l'abandon, notamment des landes et des pelouses. De 45 % de terres abandonnées en 1812 on passe à 74 % en 2003. En ce qui concerne le parcellaire, il a eu tendance à se regrouper de 1812 à 2003, un phénomène dû à la politique de remembrement.

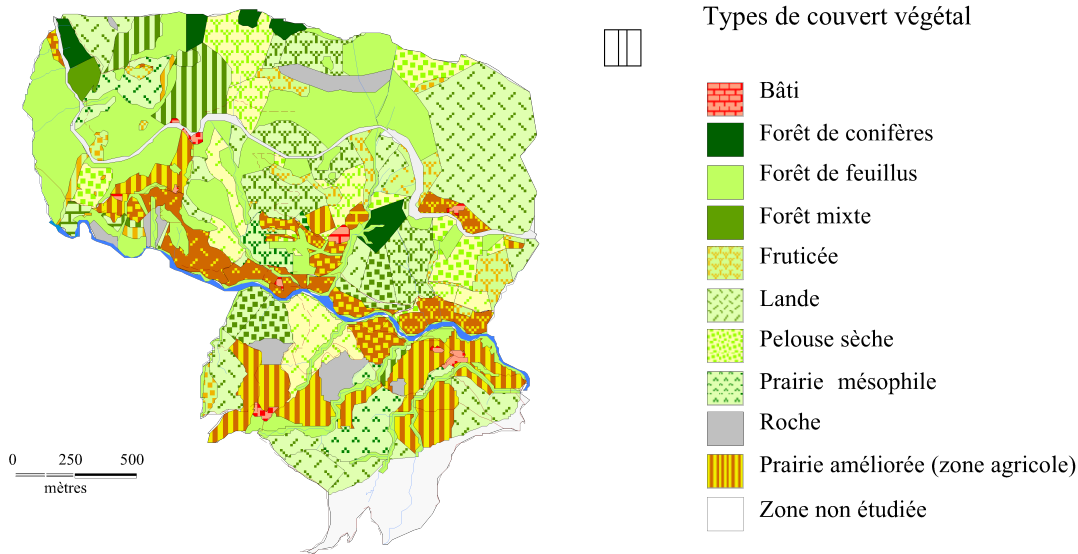


Graphique 1 : indice de Shannon sur St Priest

Ici la base logarithmique utilisée est de 2 ( $D = -\sum S_k \ln_2 S_k$ ) avec  $S_k$  la proportion d'unités K dans le paysage) alors que toutes les autres études ont été réalisées avec une base 10. Pour St Priest les indices de Shannon sont comparables entre eux mais pas avec ceux des autres sites.

D'une manière générale, l'espace était fortement anthropisé à l'époque napoléonienne. Il existait une grande diversité paysagère avec une égale proportion entre terres à l'abandon et terres exploitées, ainsi qu'une bonne hétérogénéité de l'utilisation du sol avec un éparpillement des cultures entre landes et pâturage.

Aujourd'hui, cette zone est victime de la déprise agricole. Tous les milieux voient leurs surfaces diminuer (principalement les zones agricoles) sauf la lande qui s'impose sur le territoire. Ceci crée une perte de diversité. La disparition des anciennes pratiques agricoles favorise l'augmentation des parcelles érodées.

*Analyse paysagère*Les unités paysagères sur le bassin-versant  
amont de l'Ouvèze en 2003

Carte 12: Matrices et corridors sur la zone de St Priest

A l'heure actuelle, la lande constitue la matrice principale de l'espace. C'est un milieu semi-ouvert caractérisé par des espèces de recolonisation.

On peut distinguer deux taches forestières constituées essentiellement de feuillus, situées sur l'adret. La tache agricole est localisée majoritairement en fond de vallée le long des principaux axes de communications.

En ce qui concerne la connectivité dans le paysage, la nationale peut apparaître comme une barrière morphologique limitant les échanges entre les écosystèmes situés de part et d'autre (notamment pour les déplacements des insectes, des mammifères, etc.). De plus les taches forestières ainsi que les taches agricoles sont plus morcelées qu'au début du XIX<sup>e</sup> siècle, ce qui diminue à nouveau la connectivité dans le paysage.

*au cœur du bassin : Coux*

### Présentation générale

La zone d'étude (294 hectares) est localisée sur la commune de Coux en aval de Privas, et son altitude s'échelonne entre 170 et 440 mètres. Elle est située sur un étage supra-méditerranéen, caractérisé par des températures comprises entre 11°C et 12,5°C. Ce climat se définit par des étés longs et chauds, avec un déficit hydrique marqué.

En ce qui concerne la géologie, les deux versants sont constitués de roches sédimentaires, avec principalement du calcaire et des marnes. Ces derniers, sensibles à

l'érosion, développent des zones de bad-lands (pentes fortes et sol à nu).

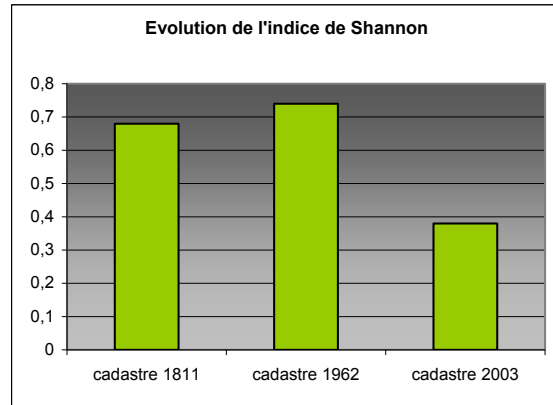
Du point de vue démographique, Coux est un village relativement peuplé : la densité de population de la commune est plus de deux fois supérieure à celle du département. Ceci s'explique par le phénomène de péri-urbanisation autour de Privas.

Cette commune est, elle aussi, marquée par la déprise agricole avec l'enfrichement et ainsi la fermeture des anciennes parcelles cultivées. Les propriétaires fonciers sont alors dans une dynamique de plantation de résineux (nécessitant moins d'entretien et protégeant les terrasses contre l'érosion).

### Evolution de l'occupation du sol

L'analyse historique de l'occupation du sol de l'époque napoléonienne à nos jours met en évidence le recul de l'agriculture sur cette zone. En effet l'agriculture en 1811 représentait près de 45 % de l'espace, alors que maintenant elle n'en occupe plus que 13 %. Les zones agricoles se sont reconverties au profit de landes au cours du premier siècle (surtout sur les terrasses du nord-ouest de la zone). En revanche les landes prédominantes sur l'ubac en 1811 ont laissé place à de grandes parcelles forestières à partir de la politique de reboisement issu de la Restauration des Terrains de Montagne (RTM). En effet, les espaces forestiers sont passés de moins de 20 % en 1811 à presque 50% en 2003. Les surfaces de landes représentent un couvert végétal stable quelle que soit la période.





Graphique 2 : indice de Shannon sur Coux

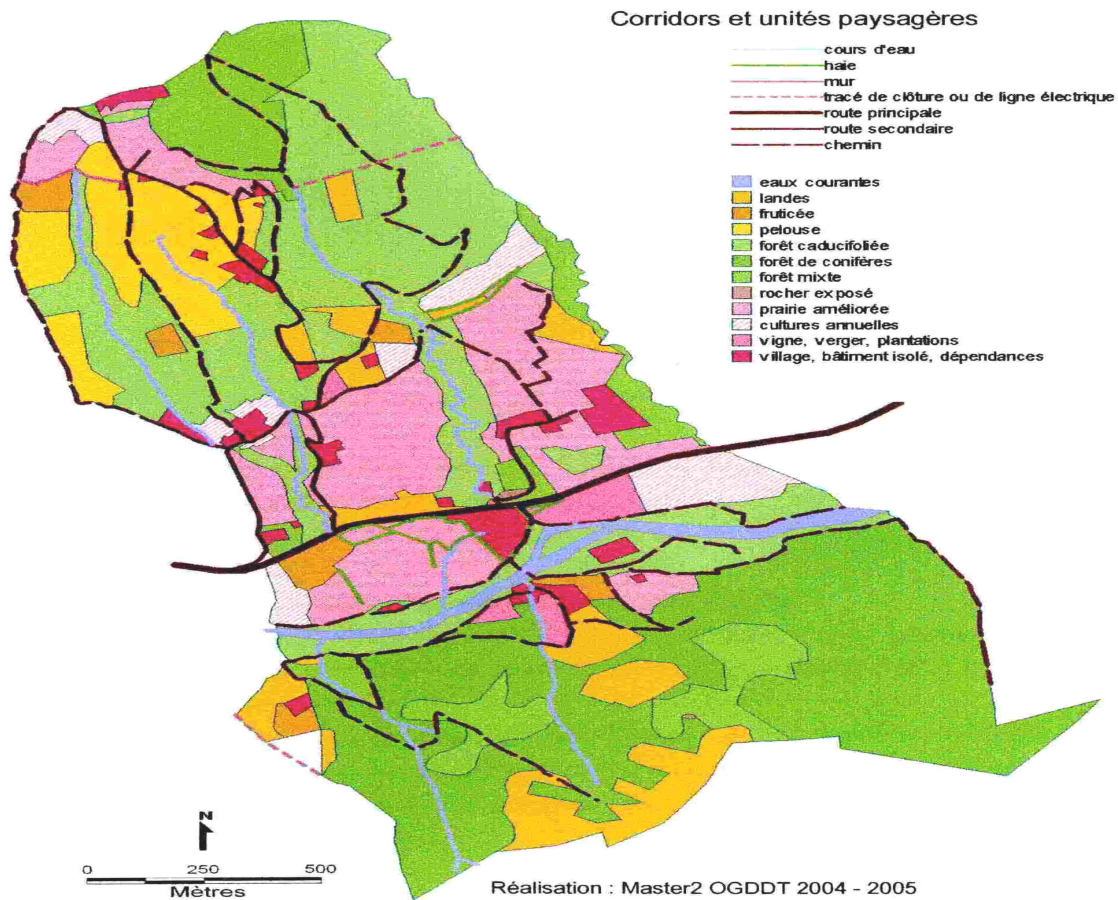
Les analyses statistiques (indice d'hétérogénéité et indice de Shannon) mettent en valeur une hétérogénéité stable et une diversité paysagère décroissante.

En ce qui concerne l'hétérogénéité, ceci s'explique par un nombre de taches paysagères stable même si leur

contenu et leur localisation ont subi une certaine réorganisation.

L'indice de Shannon traduit lui une perte de diversité due à l'augmentation des zones forestières et au processus d'extinction des vergers et des vignes

### Analyse paysagère



Carte 13 : matrices et corridors sur la zone de Coux

Le patron paysager de cette zone se divise en trois parties : l'adret, le fond de vallée et l'ubac. Tout d'abord sur l'ubac, c'est la matrice forestière qui domine et on observe un gradient de fermeture du paysage au fur et à mesure que l'on monte sur le versant. Au sein de cette matrice, les chemins forestiers représentent des corridors favorables aux espèces pionnières et de pleine lumière.

Ensuite, le fond de vallée est caractérisé par une matrice agricole. C'est-à-dire un milieu ouvert avec la présence de corridors divers : routes, haies et ripisylves. La nationale et l'Ouvèze sont deux barrières qui fractionnent l'espace. Enfin le patron paysager de l'adret est plus hétérogène. En effet, la moitié est occupée par une forêt de caducifoliés alors que la moitié ouest correspond à une matrice de landes et fruticées inscrites sur des terrasses abandonnées. On observe un mitage du bâti sur toute la zone, hormis dans le fond de vallée car où existent des risques d'inondation.

### 2.3. Le cas du sous-bassin versant du Mézayon : Pourchères

#### Présentation générale

La zone d'étude (270 hectares) se situe sur la commune de Pourchères. C'est un cas particulier puisqu'elle se localise sur le sous-bassin versant du Mézayon. Ce bassin versant est caractérisé par un étage collinéen avec des pentes abruptes et un étage supra-méditerranéen en fond de vallée. On observe l'alternance de secteurs boisés et de parcelles en déprise

agricole. C'est un bassin en forme de couloir d'une surface de 31 km<sup>2</sup>. Son sous-sol est constitué principalement de grès et dolomites du Trias avec la présence de schistes et granites au centre du bassin.

En ce qui concerne la climatologie le bassin versant du Mézayon présente les mêmes caractéristiques que celui de l'Ouvèze.

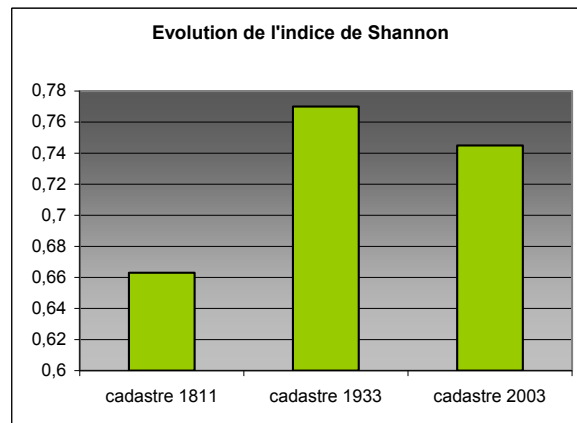
La commune de Pourchères est faiblement peuplée et est touchée par la déprise agricole notamment sur l'adret.

#### Evolution de l'occupation du sol

La zone d'étude peut être découpée en deux entités selon les versants. La dynamique de l'adret est typique d'une déprise agricole : les parcelles de terres labourables dominantes en 1812 laissent place à des prairies (caractéristiques d'une mutation des cultures en élevage extensif) ou sont gagnées par la lande à genêt. Ce phénomène s'amorce au cours du premier siècle et se confirme tout au long du second.

En revanche, l'ubac à un couvert végétal différent : c'est la forêt qui prédomine. Celle-ci constituée uniquement de feuillus à l'époque napoléonienne, s'agrandit par la plantation de résineux suite à la mise en place des RTM. Cependant, on note la présence d'une zone plus ou moins agricole en 1812 qui se spécialise avec la plantation de châtaigniers au cours des années.

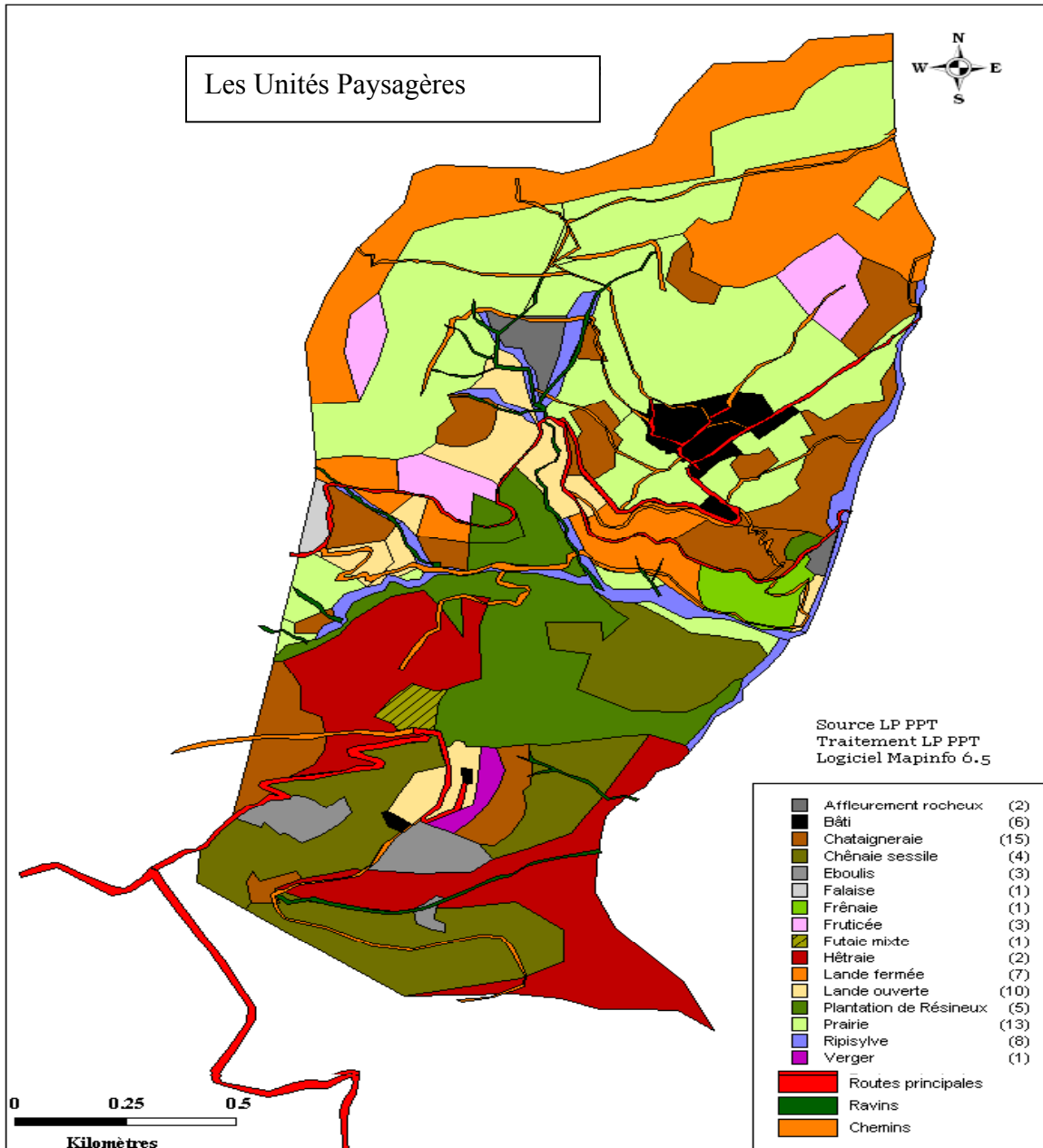
Le parcellaire a connu un remembrement, surtout au niveau des parcelles agricoles de l'adret.



Graphique 3 : indice de Shannon sur Pourchères

La diversité paysagère a fortement augmenté entre 1812 et 1933. En effet à l'époque napoléonienne il existait un déséquilibre entre la faible proportion de prairies et forêts, et l'importance des zones de terres labourables et de landes. Cependant, la plantation de résineux et l'exo-

de rural ont permis de rétablir l'équilibre dans le paysage, ce qui augmente la diversité paysagère. Aujourd'hui, on observe une érosion de la diversité, quoique faible, due à la recolonisation des terres à l'abandon par la lande à genêts.



Carte 14 : Matrices et corridors sur la zone de Pourchères

D'un point de vue paysager la zone est très hétérogène. Globalement, l'ubac présente une matrice forestière avec quelques corridors morphologiques. En revanche, l'adret est constitué d'une matrice prairiale aux nombreux corridors morphologiques (routes, murs, chemins) et biologiques (haies, fond de ravin, ripisylves). Ceci est en accord avec la dynamique agraire évoquée ci-dessus. C'est un paysage qui traduit un abandon progressif des terres avec une forte proportion de prairies (entretien faible) et des territoires de lande à genêts qui semble gagner dans le paysage.

### 2.3.4. Le cas aval : St Julien-en-St-Alban

#### *Présentation générale*

La commune de St Julien-en-St-Alban est située en aval du bassin versant, à 9,5 km de la capitale régionale, Privas. C'est une zone particulièrement urbanisée, suite aux actions d'une équipe municipale récente et dynamique ayant développé le potentiel agricole et industriel, ainsi que le secteur tertiaire. La population de cette ville est assez importante avec 1 165 habitants.

La zone d'étude, de 270 hectares, se localise dans l'étage supra-méditerranéen caractéristique du fond de vallée du bassin versant de l'Ouvèze.

Il existe une forte opposition de versant avec tout d'abord, un versant Nord très large, aux sols marno-calcaires et avec une activité humaine développée. Ensuite le versant Sud est beaucoup plus accidenté avec un sol peu épais sur calcaires durs et une végétation arbustive et forestière.

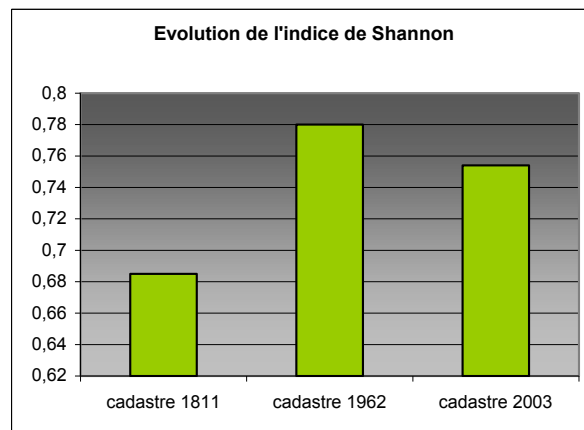
#### *Evolution de l'occupation du sol*

Contrairement aux autres sites étudiés, l'analyse historique ne met pas en évidence une déprise agricole aussi marquée. En effet, en 1812 l'agriculture représentait 55 % du territoire. En 1962, elle n'a diminué que de 10 % pour arriver en 2004 à 33 % de la surface totale. Comme nous l'avons souligné précédemment, de par la nature physique des versants, on observe une dynamique d'occupation du sol différente.

Tout d'abord, l'ubac n'a jamais connu de réelle activité humaine. Son couvert végétal est constitué principa-

lement de landes et forêts, et on a pu y observer une dynamique de fermeture des milieux par la diminution du pâturage. Le fond de vallée, présentant des parcelles agricoles très diversifiées sous Napoléon, a été spécialisé en cultures pérennes (vergers). Aujourd'hui, ces cultures ont disparu suite à la politique européenne qui a incité à l'abandon des cultures peu rentables. Ces terrains sont alors reconvertis en zones industrielles ou tout simplement abandonnés à la lande.

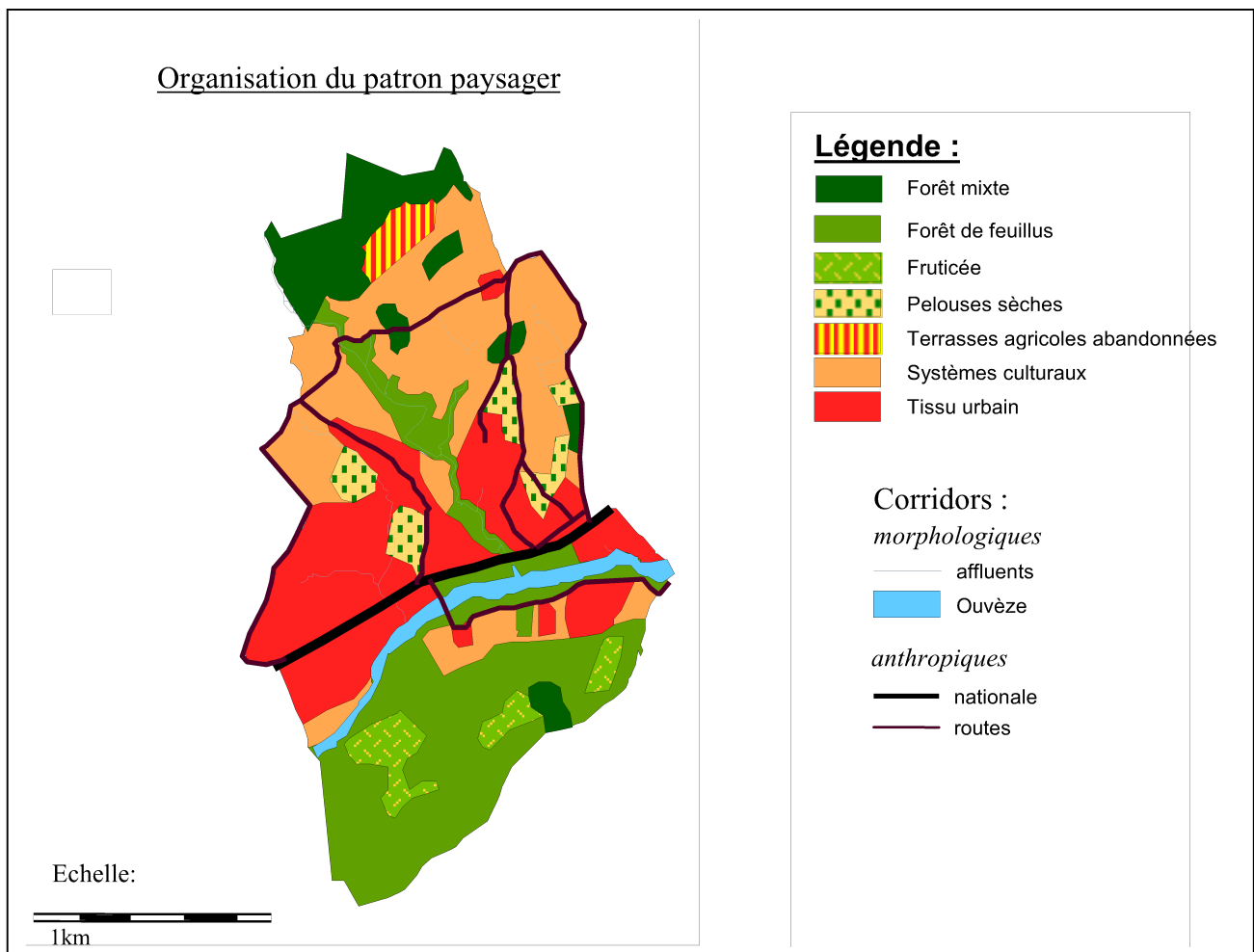
L'adret a connu une évolution plus complexe. A l'époque napoléonienne, le versant était entièrement recouvert de multiples terrains agricoles au sein desquels s'intercalaient des zones de landes. En 1962, on peut observer l'impact de la politique de reboisement avec l'apparition d'une zone de pinèdes au sommet de l'adret. Aujourd'hui, on note l'apparition d'un tissu urbain développé sur toute la zone et la remontée des vignobles sur les coteaux (ceci dans une logique de développement d'une production de vins de qualité : AOC en 1937). La politique de remembrement est, une fois de plus, visible sur cette zone d'étude.



**Graphique 4** : indice de Shannon sur St Julien-en-St-Alban

Comme vu précédemment à Pourchères, la diversité paysagère a surtout connu une croissance significative entre 1812 et 1962. En effet, à l'époque napoléonienne on remarque une répartition inégale des divers types de milieu avec prédominance des terres labourables et des

landes. C'est en 1962 que le territoire présente une diversité maximale avec une égale proportion des types d'occupation. Aujourd'hui, la disparition des vergers entraîne une faible érosion de la diversité paysagère.



conception et réalisation : Cormier, François

Carte 4 : matrices et corridors sur la zone de St Julien-en-St-Alban

La zone peut être décomposée en quatre matrices. Il existe deux matrices forestières : l'une au nord constituée de forêts mixtes à dominance de pins, et l'autre au sud constituée de feuillus. Ensuite, une matrice urbaine plus ou moins discontinu recouvre un large fond de vallée. Enfin s'intercalent, entre l'urbanisation et la forêt, une matrice agricole complexe constituée de vignes, de terres labourables et de quelques cultures fourragères. Les rares taches de landes observables se situent sur des terres incultes.

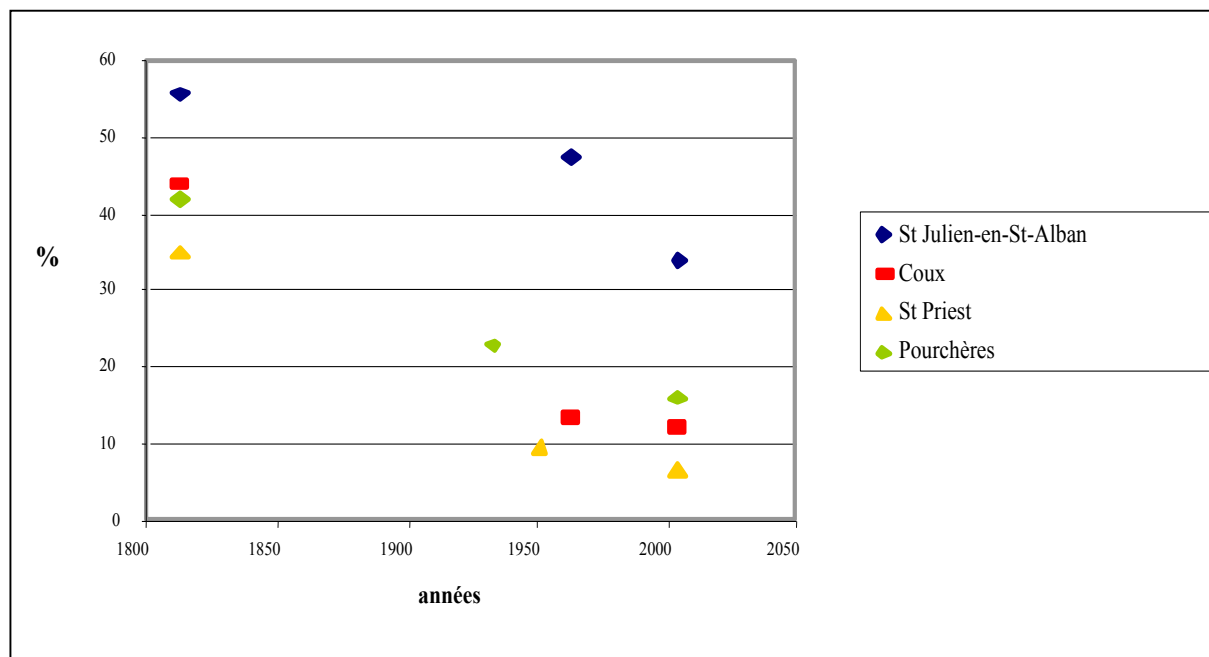
La ripisylve de Vendèze (affluent de l'Ouvèze) s'impose dans le paysage en reliant les deux matrices forestières permettant les échanges biologiques. La nationale, associée à l'Ouvèze, apparaît comme une barrière séparant les deux versant.

### 2.3.5. Synthèse

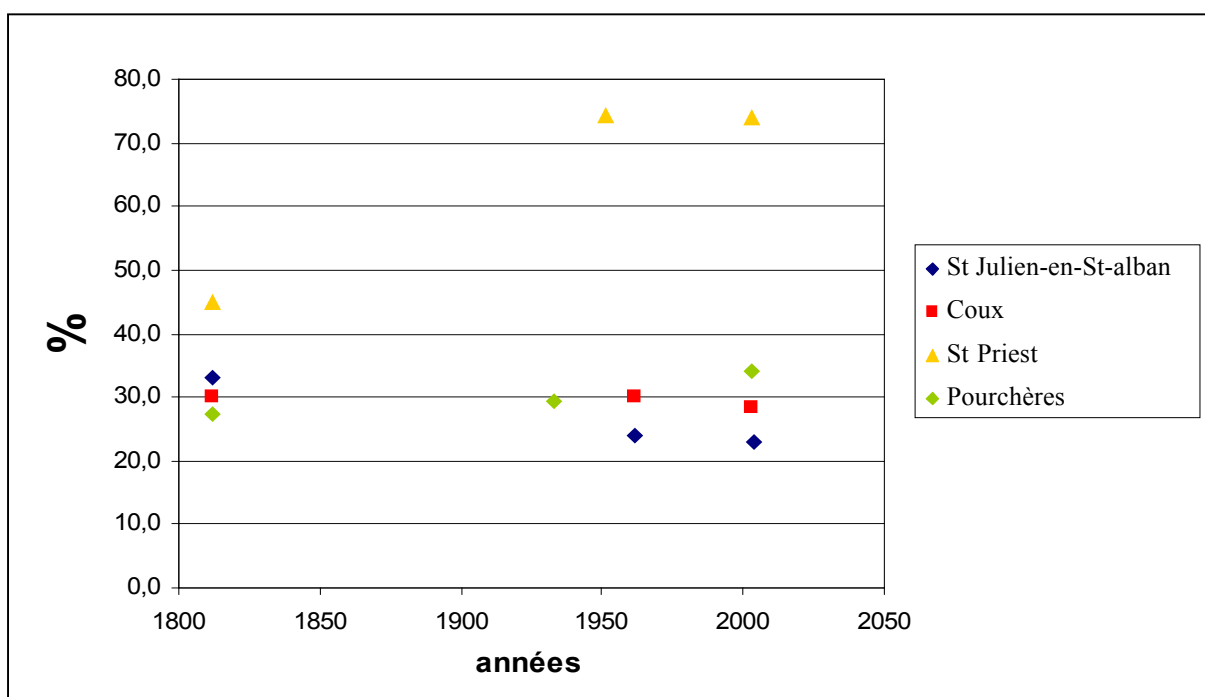
La comparaison des quatre graphiques (1, 2, 3 et 4) présentant l'évolution de l'indice de Shannon au cours

des deux derniers siècles, montre une dynamique similaire pour les sites de Coux, Pourchères et St Julien-en-St-Alban. En effet, la diversité paysagère est maximale au milieu du XX<sup>e</sup> siècle avec une codominance des divers habitats sur les zones. D'une manière générale, la diversité paysagère était moindre à l'époque napoléonienne parce qu'il y avait une disproportion entre la dominance des terres agricoles face à un espace forestier réduit. Aujourd'hui l'érosion paysagère est due à la diminution des espaces agricoles au profit des landes. On note toutefois un indice très faible en 2003 sur la commune de Coux dû à un reboisement massif qui déséquilibre la composition du paysage.

St Priest est un cas à part puisque la diversité paysagère n'a cessé de diminuer. En effet en 1811, il existe un équilibre entre terres cultivées et terres à l'abandon. Au cours des siècles les zones agricoles ont régressé et ont été colonisées par la lande. Ainsi, aujourd'hui la matrice de lande s'affirme dans le paysage.



Graphique 5 : Evolution de la superficie des zones agricoles par rapport à la superficie totale, pour les différents sites



Graphique 6 : Evolution de la superficie de la lande par rapport à la superficie totale, pour les différents sites

Ces deux graphiques illustrent la dynamique des landes et des terres agricoles pour ces deux derniers siècles. Nous percevons la chute de l'agriculture sur les quatre sites. Au niveau des landes, ce sont les communes situées en amont du bassin versant (surtout St Priest) qui connaissent une croissance. Pour les communes situées plus en aval la lande stagne, voir diminue, ceci étant dû à une activité humaine toujours présente.

### 3. Discussion

#### 3.1. Analyse de l'évolution de l'agriculture de 1800 à nos jours

##### 3.1.1. Le contexte général en France

L'agriculture française a bénéficié d'un véritable essor après la Révolution Française. Celle-ci a fait de la propriété de la terre la condition de citoyenneté. Toutefois, cela a entraîné un morcellement de la terre, qui a conduit à un revenu paysan très faible ne permettant pas le financement des techniques nouvelles de production. Les campagnes sont devenues progressivement surpeuplées avec notamment de nombreux mendiants et marginaux (Duthil G., 1998).

C'est entre 1820 et 1870 que l'agriculture connaît sa croissance la plus forte du siècle, avec 60 % de l'emploi total national, aidant à la mise en œuvre d'innovations techniques et l'apparition de nouveaux produits. Cependant, cette croissance nette de l'agriculture est très inégale selon les régions françaises. Ainsi, dès 1830, commence l'exode rural qui touche principalement les massifs montagneux.

L'ouverture des frontières à partir de 1860 sous Napoléon III, permet la stimulation de l'agriculture française face à la concurrence. Dès 1875, plusieurs crises affectèrent le monde agricole, le faisant sombrer dans un profond sommeil jusqu'à la fin de la deuxième guerre mondiale.

Tout d'abord, la crise viticole de 1870 avec l'attaque du phylloxéra entraîne une sous-production. Ensuite, l'ouverture des frontières engendre une baisse prolongée des prix qui entraîne une crise céréalière et une crise dans la production animale.

A la fin du 18<sup>ème</sup> siècle, trois agricultures se côtoyaient : la grande culture adoptant les nouvelles techniques, la polyculture dont les unités de production sont de petites tailles, et l'élevage qui entame son développement. La politique agricole de la III<sup>ème</sup> République avantagée la grande culture au détriment des deux autres.

Au sortir de la deuxième guerre mondiale, la France était déficitaire pour quasiment tous les produits agricoles de base. Dans les années 50, une forte mécanisation permit la croissance des rendements. Celle-ci s'accéléra avec la naissance de la Communauté Economique Européenne (C.E.E.) sous l'influence de la Politique Agricole Commune (P.A.C.). Les progrès furent spectaculaires puisque la production doubla entre

1945 et 1974 ; toutefois la population agricole passa de 7 à 4 millions. Il s'en suivit un effondrement progressif de cette population : c'est le commencement de la déprise agricole.

Le déclin du monde rural a engendré un bouleversement fondamental pour notre société. Tout d'abord, un premier trait caractéristique est la diminution drastique de la population active agricole (aujourd'hui moins de 700 000 agriculteurs). On peut alors se demander si notre économie ne va pas vers "une agriculture sans paysan" (Duthil G., 1998). Ensuite, le deuxième trait caractéristique est la concentration des terres qui permettent ainsi une mécanisation forte et une standardisation des méthodes de productions. Enfin, le troisième trait est l'ouverture du monde sur le reste de la société (mode de vie proche des autres catégories socio-professionnelles, apparition des chambres d'hôtes, ventes directes de produits...).

La mise en place du marché commun ainsi que le phénomène de mondialisation met le monde agricole en difficulté, ne pouvant plus faire face à la baisse des prix.

##### 3.1.2. La déprise agricole dans les montagnes méditerranéennes : cas de l'Ardèche

Au cours du 19<sup>ème</sup> siècle la moyenne montagne s'est vue surpeuplée et surexploitée. En effet, en Ardèche, un défrichement massif (extension de la châtaigneraie, coupes de bois de chauffe) a conduit à une fragilisation du milieu : inondations, érosion et sols appauvris. A la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, comme partout en France, la déprise agricole a sévit en Ardèche. En effet, l'apogée des années 1850 suit trois crises majeurs qui touchent les trois cultures phares de l'Ardèche. Tout d'abord, la pébrine (maladie du vers à soie) ruine l'industrie textile alors en pleine apogée en 1850. Vingt ans après, le phylloxéra attaque les vignes et décime la moitié du vignoble. Et enfin, quelques années plus tard, la maladie de l'encre (qui entraîne une attaque de *Phytophthora*) affecta gravement les châtaigneraies, véritable ressource économique de la région (Privas étant la capitale du célèbre industriel Clément Faugier). Parallèlement à ces crises agricoles, le département subit une érosion des sols de plus en plus alarmante. En 1860, une politique de reboisement nationale initiée par Napoléon III tente d'apporter une solution radicale.

Pendant la première moitié du XX<sup>ème</sup> siècle, traversée par les deux grandes guerres, l'agriculture ardéchoise ne connaît que peu d'évolution et garde ses caractéristiques : des exploitations petites et familiales, des structures de production artisanales et peu de mécanisation (Léonard M., 2003). Bien que les guerres mondiales aient favorisé de grands progrès technologiques, appliqués ensuite au domaine agricole, l'agriculture ardéchoise n'a pas su développer cet axe de modernisation.

En 1957, la Politique Agricole Commune affiche une réelle volonté de restructurer les exploitations et les techniques de production agricole. Notamment, la loi d'orientation agricole de 1960 a pour optique



d'organiser l'exode rural, accentué par la guerre, en favorisant le départ des agriculteurs possédant de trop petites structures afin de pouvoir moderniser leurs exploitations et les orienter vers des productions qui correspondent au modèle d'exploitation visé (Léonard M., 2003). Ainsi la mécanisation, l'intensification et la mondialisation des échanges pénalisent l'agriculture de montagne. On observe alors le repli des terres cultivées et l'apparition de friches ou de plantations forestières. Pour faire face à ce déclin agricole, une politique de développement de vergers (pêchers, cerisiers) est amorcée en Ardèche dans les années 50. La production de pêches atteint même un quart de la production nationale. Mais elle s'essouffle rapidement face à la concurrence des régions propices à une production fruitière intensive.

Les objectifs de la politique agricole ardéchoise actuelle sont de trois ordres : le développement des productions de qualité, la préservation de l'environnement rural et la valorisation de l'espace agricole par le maintien des agriculteurs ; enfin l'amélioration de la gestion des forêts (modernisation de l'entretien, sensibilisation de la population, reboisement des terres abandonnées).

### 3.2. L'impact paysager de la déprise agricole sur le bassin versant de l'Ouvèze

Le bassin versant de l'Ouvèze a, bien entendu, suivi la même dynamique agricole que celle de l'Ardèche, évoquée précédemment.

Cependant, il possède quelques spécificités. Tout d'abord, le bassin n'a jamais eu de réelle vocation agricole mais plutôt une activité tournée vers les filatures (St Julien-en-St-Alban) et l'industrie avec l'exploitation des mines de fer, de zinc et de plomb (sur Privas et Flaviac).

Il n'y a pas de réel impact de ces anciennes activités minières sur le paysage. En effet, les mines de Privas n'avaient pas besoin de bois du fait d'une technique d'auto-soutènement ("chambre et pilier"), et le bois nécessaire aux mines de Flaviac était importé d'une vallée voisine : l'Eyrieux. Il n'y a donc pas eu de plantations d'arbres ou de déboisement pour les activités minières. Toutefois, nous pouvons noter que pour l'importation de matériaux de soutènement à Privas, des carrières ont été construites sur la commune. Elles sont les témoins à l'heure actuelle de l'activité minière du bassin versant.

La production agricole du versant a toujours été tournée vers une polyculture avec l'exploitation de la vigne, de cultures céréalières et des arbres fruitiers. Quelques châtaigneraies étaient, de plus, présentes sur les versants des collines. Les cultures de mûriers, principalement localisées sur le Coiron, n'étaient pas fortement développées dans le bassin.

En ce qui concerne l'exploitation forestière, le bassin de l'Ouvèze a subi un reboisement suite à la directive de 1860 sous Napoléon III et de la R.T.M. Cependant aujourd'hui ce territoire ne représente pas une zone d'exploitation forestière majeure.

Afin de comprendre la dynamique globale du paysage au niveau du bassin versant, nous baserons notre analyse sur la synthèse des quatre sites échelonnés tout au long du bassin.

Il existe une organisation du couvert végétal typique des Boutières ardéchoises (zone de moyennes montagnes) (DRAF Rhône-Alpes et DIREN Rhône-Alpes, 1994). Le fond de vallée, et plus spécifiquement le côté adret, constitue le lieu propice au développement des activités humaines. Le comparatif des cartes paysagères établi à partir des cadastres montre que ce phénomène de déprise agricole s'effectue dans un sens bien précis : les parcelles présentes sur les versants sont très vite abandonnées au profit des parcelles localisées dans la vallée. Dans une moindre mesure, certaines de ces parcelles sont entretenues par le pâturage. Cette dynamique de déprise dans le sens "versant - vallée" peut s'expliquer par le choix des agriculteurs de garder les parcelles les plus productives localisées dans la vallée. En effet, cet espace restreint autour de l'Ouvèze présente des conditions environnementales plus favorables à l'agriculture notamment par des sols plus riches (accumulations de colluvions charriés par les pluies), relative humidité, faible pente et proximité de la rivière. On y rencontre la ville de Privas et de nombreux villages ainsi que les zones industrielles, situés le long des axes de communication. Les taches urbaines sont entourées d'une matrice agricole composée de productions à forte valeur ajoutée (vergers, cultures céréalières). Plus haut sur les coteaux, les vignobles sont exploités. St Julien-en-St-Alban présente un vignoble conséquent et le plus noble de la vallée avec une appellation A.O.C. Côtes-du-Rhône depuis 1937. Plus haut sur les versants, les châtaigneraies se développent. Quelques hameaux et fermes isolées sont entourés de petites parcelles cultivées, en terrasses. En effet, on peut distinguer sur l'ensemble du bassin de multiples terrasses sur les pentes abruptes. Elles traduisent encore, dans le paysage, la volonté des paysans de se protéger contre les ravinements. On a pu remarquer notamment sur les communes de St Priest, de Pourchères et de Coux de nombreuses terrasses témoins d'une forte activité agricole dans les années 1800. Toutefois, l'envahissement par la lande illustre un abandon de ces terres suite à la déprise agricole.

S'étagent ensuite les forêts de chênes, de hêtres et de résineux. Les espèces autochtones sont *Quercus sp.*, *Acer sp.*, *Fagus sp.*, *Pinus sylvestris*. Les forêts de conifères présentes sur le bassin sont liées à la politique de reboisement (R.T.M.). Elles se composent principalement de *Pinus halepensis* et de *Pinus nigra*, engendrant des taches imposantes dans le paysage. Sur les sites de Coux et de Pourchères, on observe un impact fort de la politique de reboisement avec une plantation massive de résineux (15 % de la superficie à Pourchères).

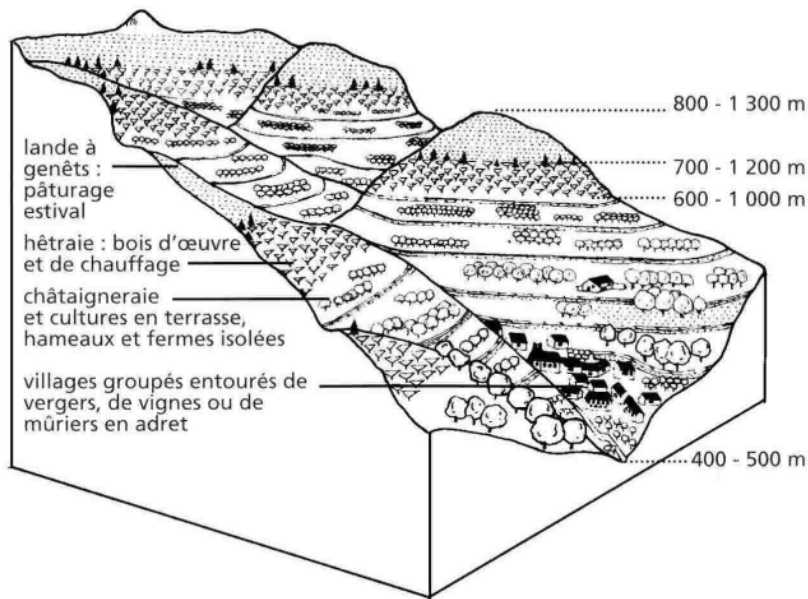
Les zones de pâturages se localisent sur les pelouses rencontrées à l'extrême nord-ouest du bassin ou au niveau des terres agricoles à l'abandon. Cependant



aujourd'hui, les derniers agriculteurs manquent de main-d'œuvre, de moyens techniques et financiers pour assurer la pérennité des espaces conquis et enrayer la progression de la forêt et de la lande à genêts sur le territoire. Ainsi, elle s'impose sur les espaces abandonnés par l'activité humaine et toutes les terres incultes (notamment les sur sols marneux, comme vu à St Julien-en-St-Alban). C'est un phénomène de fermeture du paysage qui préoccupe les acteurs locaux.

Ce phénomène de fermeture naturelle après abandon s'effectue en plusieurs étapes largement décrites par les écologues et appelées "successions secondaires". Ce

terme signifie que l'installation de nouvelles espèces à l'origine de la fermeture du milieu s'effectue non pas à partir d'un sol à nu mais déjà occupé par une communauté végétale. Cette communauté végétale est largement tributaire des usages anthropiques et des conditions biotiques et abiotiques du milieu. Ces théories de dynamique de la végétation sont nées au début du 20<sup>ème</sup> siècle en Amérique du Nord (Clements 1916, Gleason 1917). Dans notre cas, la plupart des dynamiques de "succession secondaire" sont au stade arbustive largement représenté au sein du bassin versant et des divers sites d'études.



Bloc-diagramme 1 : pentes de la Cèvenne et des Boutières

Aujourd'hui la lecture du paysage devient difficile du fait de la destruction de la trame agricole. En effet, les terres agricoles manquant de repreneurs, les propriétaires fonciers optent pour des plantations de résineux ou laissent tout simplement la friche s'installer. On assiste alors à la reconquête des espaces abandonnés par

la végétation. Le patron paysager s'en trouve mité, morcelé et s'estompe peu à peu. Le paysage de l'Ouvèze reste aujourd'hui encore relativement ouvert mais la menace d'une fermeture totale plane sur le secteur si les exploitations agricoles ne sont pas maintenues.

En s'adaptant au relief, l'agriculture en souligne les grands traits. La déprise agricole tend à le rendre moins lisible, moins structuré ; elle efface progressivement les traces de l'histoire rurale.



Dessin 1 : évolution du paysage des Boutières

Au niveau de la dynamique démographique, on note une logique de bassin versant. En effet, les petites communes localisées en amont du bassin (telle que St Priest, ou Pourchères sur le Mézayon) connaissent une régression de la population qui préfère descendre dans la vallée afin d'y trouver des ressources et des services. Cependant ce phénomène s'accompagne, plus récemment, d'une seconde migration engendrée par la péri-urbanisation. C'est ainsi que Privas se dépeuple au profit des communes environnantes (telles que les communes de Coux, de St Julien-en-St-Alban, mais aussi de Flaviac, offrant un cadre de vie plus agréable). L'aval du bassin apparaît légèrement moins touché par la déprise agricole. Plusieurs facteurs entrent en ligne de compte : un relief plus doux, la proximité de la vallée du Rhône et, pour le cas de St Julien-en-St-Alban, une appellation A.O.C. valorisant sa production vinicole.

## Conclusion

La déprise agricole fortement marquée sur les moyennes montagnes est perceptible dans la vallée de l'Ouvèze. En effet, les cultures régressent, les terrasses sont abandonnées et la lande à genêts gagne sur le territoire. Ce phénomène s'explique par plusieurs facteurs.

Tout d'abord le secteur a connu une surexploitation du milieu et une surpopulation au cours du 19<sup>ème</sup> siècle. A l'époque, les paysages devaient répondre aux besoins des populations qui trouvaient les ressources nécessaires pour vivre. La diversité des besoins a entraîné une fine mosaïque paysagère.

Par la suite, la réorganisation de l'agriculture par la P.A.C. a profondément bouleversé cette agriculture familiale. Les contraintes de relief n'ont pu permettre la mise en place de la modernisation et de l'agriculture intensive voulues par la politique européenne. Les agriculteurs n'ont pu faire face au Marché Commun et on assiste à l'abandon des terres agricoles peu rentables. Ceci entraîne la reconquête du territoire par la végétation. Le paysage tend vers un modèle d'uniformité et de banalité avec la fermeture du milieu et l'érosion de la diversité paysagère.

Seules les activités agricoles entretenaient la diversité des paysages avec le maintien de milieux ouverts. L'enfrichement des terres est d'autant plus préoccupant qu'il favorise la propagation des incendies, ce qui inquiète les autochtones. Une solution proposée est celle de l'extension du pâturage sur ces zones de landes. Il faut aujourd'hui reconvertir ces paysages ruraux abandonnés en adhérant à d'autres usages tels que les espaces de récréation, la préservation de paysages à vocation touristique. L'utilisation de l'espace rural n'est plus maintenant le seul fait des agriculteurs mais de tous les utilisateurs du paysage.

Cette étude de la diversité du paysage ne permet pas de juger de l'état de la biodiversité des milieux. Il serait donc intéressant de réaliser une étude à une échelle plus

fine afin de saisir l'impact de la déprise agricole sur la richesse spécifique.

La reconstitution du paysage depuis 1811 montre que les patrons paysagers actuels sont reliés à l'alternance de phases de déprise et de reprise agricoles le long du gradient altitudinal. La pente, l'exposition et des ressources en eau limitées provoquent un abandon précoce et durable à l'extrémité amont, tandis qu'à l'aval, les facteurs abiotiques et des conditions socio-économiques nouvelles vont jusqu'à déclencher une recolonisation des terres abandonnées antérieurement.

Ensemble, ces résultats soulignent le jeu d'interactions entre contraintes abiotiques du milieu (topographie, sols), processus liés au fonctionnement de l'écosystème, et activités humaines.

## Références bibliographiques

- Archives départementales de l'Ardèche et leur service éducatif, 2005, *Feuilles d'archives et forêts d'Ardèche*, exposition, Privas.
- BOUASRIA A., 2004, *Analyse spatiale et écologie du paysage : concepts, outils et application au bassin versant de l'Ouvèze*, mémoire de DEA, CERMOSSEM, IGA, UJF, Le Pradel.
- BLANDIN P. et LAMOTTE M., 1985, *Écologie des systèmes et aménagement : fondements théoriques et principes méthodologiques*. In *Fondements rationnels de l'aménagement d'un territoire*, p.139-162, Masson, Paris.
- BUREL F. et BAUDRY J., 1999, *Écologie du paysage : Concepts, méthodes et applications*, TEC&DOC, 359 p.
- CLEMENTS F.E., 1916, *Plant succession : an analysis of the development of vegetation*, Carnegie Institution of Washington, Washington.
- DESS MOSGT promotion 2002-2003, 2002, *Bassin versant de l'Ouvèze – Diagnostic environnemental*, mémoire, CERMOSSEM, IGA, UJF, Le Pradel.
- DESS MOSGT promotion 2003-2004, 2003, *Étude de la dynamique paysagère du bassin versant amont de l'Ouvèze*, mémoire, CERMOSSEM, IGA, UJF, Le Pradel, 98 p.
- Direction Générale des Impôts, 2004, matrices et fonds cadastraux, Privas.
- Draf Rhône-Alpes et Diren Rhône-Alpes, 1994, *Déprise agricole, quel paysage pour demain?*, ISBN n°2-908999-04-8, 29p.
- DUTHIL G., 1998, *Les métamorphoses de l'agriculture française*, L'Harmattan.
- DUVIGNEAUD P., 1980, *La synthèse écologique*, Doin, Paris.
- FORMAN R.T.T., 1995, *Land mosaic. The ecology of landscapes and regions*, Cambridge University Press, Cambridge.
- FORMAN R.T.T. et GODRON M., 1986, *Landscape Ecology*, Wiley, New-York.

- FORMAN R.T.T. et GODRON M., 1981, Patches and structural components for landscape ecology, *BioScience*, **31** : 733-740.
- FRONTIER S. et PICHOD-VIALE D., 1995, *Ecosystème : structure, fonctionnement et évolution*, Masson, Paris.
- GLEASON H.A., 1917, The structure and development of the plant association, *Torrey Botanical Club*, 44 : 463-481.
- LAARBI A., 2000, *SIG et analyse multicritères*, Hermes, Paris.
- LEONARD M., 2003, *L'érosion hydrique des sols cultivés : analyse systémique et propositions de gestion – Application aux vignobles de l'Ardèche méridionale*, thèse, CERMOSEM, IGA, UJF, Le Pradel, 506 p.
- Licence Professionnelle "Promoteur du Patrimoine Territorial" 2004-2005, 2005, *Diagnostic agro-environnemental du bassin versant du Mézayon*, mémoire, CERMOSEM IGA UJF, Le Pradel.
- LONG G., 1975, *Diagnostic phyto-écologique du territoire*, Masson, Paris.
- LONG G., 1974, *Diagnostic phyto-écologique du territoire*, Masson, Paris.
- Master2 OGDDE promotion 2004-2005, 2004, *Etude de la dynamique de la biodiversité sur un bassin versant touché par la déprise agricole – Exemple du bassin versant aval de l'Ouvèze en Ardèche*, mémoire, CERMOSEM, IGA, UJF, Le Pradel.
- Ministère de l'agriculture, du commerce et des travaux publics, 1867, *Enquête Agricole. 2<sup>ème</sup> série. Enquêtes départementales 23<sup>ème</sup> circonscription : Vaucluse-Drôme-Ardèche*, Paris, 180p.
- Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN), 2001, *Cahiers d'habitats Natura 2000 : Habitas forestiers*, vol. 1 et 2, La Documentation française, Paris.
- ROUGERIE G. et BEROUTCHACHVILI N., 1991, *Géosystèmes et paysages : bilan et méthodes*, Armand-Colin, Paris.

#### Sites Internet :

- Kiosque Natura 2000 – Accès à la base Corine biotope :  
[http://www.natura2000.espaces-naturels.fr/index\\_page.asp?dossier=biotopes&fichier=base](http://www.natura2000.espaces-naturels.fr/index_page.asp?dossier=biotopes&fichier=base)  
<http://www.paysage.qc.ca/activ/dynam/dynam4.htm>  
<http://etudesrurales.revues.org/document2.html>

