

APPEL A CANDIDATURE A UN CONTRAT DOCTORAL

Laboratoire GEODE UMR-5602 CNRS,
Université de Toulouse II-Le Mirail (2012-2015)

Sujet de thèse proposé :

Vulnérabilités liées à l'eau dans les páramos nord-andins dans un contexte d'intensification des activités agro-pastorales

Mots clés :

Vulnérabilité, ressource eau, agriculture intensive, *páramo*, Andes tropicales, politiques territoriales, espaces protégés

Domaine scientifique principal de la thèse : Géographie de l'environnement

Laboratoire d'accueil :

GEODE UMR-5602 CNRS (Géographie de l'Environnement), Université de Toulouse II-Le Mirail

Ecole doctorale :

TESC : Temps, Espaces, Sociétés et Cultures, Université de Toulouse II-Le Mirail

Direction de la thèse :

Jean-Marc ANTOINE, MCF Géographie, HDR &

Alexandra ANGELIAUME-DESCAMPS, MCF Géographie

Laboratoire GEODE UMR-5602 CNRS, Maison de la recherche, Université de Toulouse II-Le Mirail, 5 allées Antonio Machado, 31058 Toulouse cédex 9, France

Composition du dossier de candidature :

- une lettre de motivation
- un curriculum vitae complet avec adresse, téléphone et adresse électronique
- positionnement du candidat par rapport au sujet proposé en une dizaine de pages maxi
- un relevé des notes des masters 1 et 2
- le mémoire de Master2
- le diplôme de Master2 ou une attestation de réussite
- 2 lettres de recommandation
- tout autre document en relation avec la candidature (publications ; avis de jurys, expérience professionnelle...)

Calendrier du concours :

- Dépôt du dossier de candidature : dernier délai 10 septembre 2012
- Examen des dossiers : 10 au 21 septembre 2012
- Audition des candidats sélectionnés : lundi 1^{er} octobre 2012

Envoi des candidatures :

- Le dossier de candidature complet doit être envoyé à M. Jean-Marc ANTOINE ou Mme Alexandra ANGELIAUME-DESCAMPS, soit par mail (antoine@univ-tlse2.fr ou angeliaumealex@aol.com), soit par voie postale à l'adresse indiquée ci-dessus.
- Un dossier restreint comportant la lettre de motivation, le CV et le positionnement du candidat doit être envoyé par courriel au directeur du laboratoire GEODE, Didier GALOP : galop@univ-tlse2.fr

Eléments du profil attendus :

Le candidat devra avoir des connaissances dans les domaines suivants : biogéographie et environnement montagnard ; fonctionnement des agrosystèmes et hydrosystèmes (avec aptitude à travailler à différentes échelles) ; gestion de l'eau ; réalisation d'enquêtes ; traitement statistique des données ; pratique des logiciels de géomatique et cartographie (Idrisi, Arcgis, Philcarto).

On attend également du candidat une bonne maîtrise de l'espagnol et des capacités à la pratique du terrain (réalisation d'enquêtes, création d'un réseau de contacts). Enfin, une expérience de la région d'étude sera appréciée.

PRESENTATION DE LA THESE

Cette thèse s'inscrit dans le contexte des collaborations et des travaux menés en Amérique latine par le laboratoire GEODE, et dans l'une des thématiques de recherche privilégiées de l'axe II du laboratoire (Dynamiques et gestion contemporaines de l'environnement et des paysages) : les vulnérabilités socio-économiques et environnementales en relation avec les ressources en eau.

Le projet envisage d'explorer les interactions société/environnement dans le contexte d'une intensification des activités agricoles au sein d'un écosystème spécifique de la montagne andine, le *páramo*. Pour ce faire il s'intéressera aux pratiques, aux politiques territoriales de développement et de protection de l'environnement (espaces protégés et parcs nationaux).

Il bénéficiera du soutien de partenaires universitaires vénézuéliens (ULA Université de los Andes Instituto de Geografía y Conservación de Recursos Naturales - IGCRN et Instituto de Ciencias Ambientales y Ecológicas – ICAE), et colombiens (Pontificia Universidad Javeriana de Bogota, Departamento de Desarrollo Rural y Regional, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales).

PROBLEMATIQUE ET CONTEXTE SCIENTIFIQUE

Nous assistons actuellement à l'échelle planétaire à un débat scientifique et social sans précédent concernant l'utilisation et de la gestion de l'eau. Cette ressource cristallise en effet des enjeux multiples, géopolitiques, économiques, sociaux, territoriaux et environnementaux. Dans un contexte d'accroissement attendu des crises et des

catastrophes environnementales liées à l'eau (inondation, glissement de terrain, pollution, pénurie d'eau...), le rôle des activités anthropiques est aujourd'hui stigmatisé par la majeure partie de la communauté scientifique.

Il y a donc un enjeu à s'intéresser aux impacts des activités humaines sur l'émergence ou l'exacerbation des risques environnementaux liés à l'eau. Il est par ailleurs tout aussi important de travailler sur les conséquences sociales de ces risques. Finalement, c'est donc toute la question des **vulnérabilités liées à l'eau** que mobilise cette dialectique entre dynamiques environnementales et sociétés. La notion de vulnérabilité, largement explorée ces dernières années par la Géographie, et plus largement par les sciences sociales, a permis de développer de nouvelles perspectives de recherche, plus centrées sur une approche sociale et humaniste pour comprendre, évaluer et gérer les risques.

Les vulnérabilités liées à l'eau prennent une dimension particulière dans les montagnes tropicales, notamment dans les écosystèmes du *páramo*, formation végétale d'altitude présentant une biodiversité originale mondialement reconnue. Cette formation supra-forestière associée à l'étage andin, spécifique des Andes colombiennes, vénézuéliennes et équatoriennes, présente une richesse floristique spécifique de plus de 5000 espèces, pour la plupart endémiques. Mais cet écosystème est également reconnu pour son rôle stratégique dans la rétention et la régulation des ressources en eau. Il accueille de nombreux lacs (*lagunes*) et zones humides qui constituent en effet des réserves d'eau naturelles d'une importance capitale pour les populations andines. Ainsi, l'alimentation en eau des plus grandes villes andines (Quito, Bogotá ou encore Mérida), tout comme l'agriculture de ces régions montagnardes, dépendent fortement de la bonne santé de ce milieu, souvent assimilé à un « château d'eau » ou une « éponge ». Or aujourd'hui, de nombreux projets de développement mettent en péril l'équilibre et le rôle écologique de cet écosystème, souvent par ailleurs transfrontalier, à l'image des projets d'exploitation minière de l'or de Cajamarca (Tolima) en Colombie et de Quimsacocha (Azuay) en Équateur. Mais Les *páramos*, sont surtout l'objet d'une **intensification des activités agro-pastorales**.

En effet, depuis quelques décennies, les hautes vallées des Andes septentrionales connaissent des mutations radicales de l'utilisation du sol et de l'exploitation des ressources, impulsées notamment par le **développement d'un maraîchage intensif** dont les productions sont destinées aux marchés de proximité, notamment urbains. S'appuyant sur une relative abondance de la ressource hydrique, alimentée par les ressources du *páramo*, l'irrigation est un facteur fondamental de production, allant souvent de pair avec l'injection massive d'intrants (engrais chimiques, produits phytosanitaires...). Cette vitalité de l'activité maraîchère, soutenue à la fois par l'augmentation continue de la demande urbaine en produits frais d'origine « tempérée » et par la recherche de meilleurs revenus de la part des agriculteurs, est à l'origine d'une pression croissante sur les écosystèmes des *páramos*. Cette pression est d'autant plus forte que les *páramos* sont également le théâtre d'une intensification de l'élevage, en réponse à une demande croissante de produits laitiers et carnés.

Si ces activités agro-pastorales apparaissent désormais comme un moteur de l'économie agricole dans les hautes vallées andines tropicales, les mutations spatiales qui les accompagnent se doublent en retour de transformations environnementales majeures, qui pourraient entraîner une remise en question des équilibres environnementaux de ces milieux montagnards fragiles et susciter l'émergence ou l'exacerbation de **risques hydrologiques, sanitaires et sociaux**. Risques hydrologiques, parce que l'instabilité hydro-

géomorphologique chronique liée au climat, à l'altitude et à la pente se trouve amplifiée par le développement du maraîchage intensif et de l'élevage dans les zones fragiles du *páramo*. Risques sanitaires, dans la mesure où l'usage d'intrants, associés aux pratiques agricoles intensives, ainsi que la présence de l'élevage près des points d'eau entraîne une dégradation de la qualité de la ressource. Risques sociaux enfin, du fait des conflits de plus en plus fréquents entre utilisateurs pour l'accès à l'eau (en quantité et qualité).

OBJECTIFS DE LA THESE

L'objectif principal de la thèse est de comprendre et d'évaluer les vulnérabilités (socio-économique et environnementale) liées à l'eau au sein d'un espace fragile, le *páramo* (grand biome transfrontalier à l'échelle des Andes septentrionales), en pleine mutation dans un contexte d'intensification des activités agro-pastorales.

Comprendre le fonctionnement de cet espace fragile, analyser les menaces de dégradation et/ou d'épuisement de la ressource et évaluer les leviers et les possibilités de gestion constituent alors des enjeux essentiels en termes de préservation de la ressource en eau.

Plus précisément il s'agira donc de concevoir un cadre méthodologique pour comprendre et évaluer les vulnérabilités liées à l'eau, de spatialiser les vulnérabilités liées à l'eau à partir d'un indice synthétique intégrant les données représentatives de la pollution de l'eau, de la disponibilité de la ressource (zone conflictuelle) et du risque hydrologique (glissement de terrain...), et d'analyser les résiliences aux vulnérabilités liées à l'eau.

TERRAIN D'ETUDE : LES HAUTES VALLEES ANDINES COLOMBIENNES ET VENEZUELIENNES

L'analyse s'appuiera sur une étude comparative entre les hautes vallées des Andes colombiennes et vénézuéliennes. Cette approche comparée se fera à plusieurs échelles : (1) suprarégionale en ce qui concerne l'analyse des politiques publiques ; (2) régionale pour appréhender les différentes formes des transformations spatiales ainsi que leurs impacts sur l'eau et enfin (3) locale (vallée) pour l'étude des représentations sociales de l'eau.

Ont été sélectionnés les *municipio* de Fomeque en Colombie et de Rangel au Venezuela. Ces deux sites sont en effet déjà connus et investis par le laboratoire GEODE et permettront de pérenniser la dynamique de coopération très ancienne avec l'Universidad de los Andes au Venezuela et l'Universidad Javeriana en Colombie.