



HAL
open science

Du “ conflit d’usage ” à la négociation des points de vue entre acteurs. Réflexions didactiques sur les conditions de transférabilité du protocole ARDI en milieu scolaire.

Sylvain Genevois, Cyrille Chopin

► To cite this version:

Sylvain Genevois, Cyrille Chopin. Du “ conflit d’usage ” à la négociation des points de vue entre acteurs. Réflexions didactiques sur les conditions de transférabilité du protocole ARDI en milieu scolaire.. Colloque International des didactiques de l’histoire, de la géographie et de l’éducation civique, ESPE de Caen, Apr 2014, Caen, France. hal-01369652

HAL Id: hal-01369652

<https://hal.science/hal-01369652v1>

Submitted on 21 Sep 2016

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.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - NoDerivatives 4.0 International License

Du « conflit d'usage » à la négociation des points de vue entre acteurs. Réflexions didactiques sur les conditions de transférabilité du protocole ARDI en milieu scolaire.

Sylvain Genevois*, Cyrille Chopin**

*Université de Cergy-Pontoise – ESPE de l'académie de Versailles
Laboratoire Ecole, mutations, apprentissage

**Collège Léo Lagrange - Le Havre

sylvain.genevois@u-cergy.fr, cyrille.chopin@ac-rouen.fr

« Aujourd'hui, gérer un territoire ne s'inscrit pas forcément dans un rapport de force conflictuel, mais plus souvent dans un rapport de force constructif au sein duquel de plus en plus d'acteurs ont la capacité de s'exprimer... Les acteurs agissent dans le cadre de systèmes au sein desquels les interactions sont multiples et difficiles à dénombrer. » (Moine, 2006)

Les nouveaux programmes de géographie, qui ont été progressivement mis en place en collège et en lycée entre 2006 et 2012, témoignent d'une évolution vers une géographie des territoires prenant davantage en compte la place et le statut des acteurs. Pour autant, dans les programmes comme dans les pratiques de classe, les jeux d'acteurs sont encore souvent abordés sous l'angle du « conflit d'usage », selon une approche essentialiste qui en réduit la complexité et en ignore le plus souvent les points réels de divergence ou de convergence. Il semble important d'aider les élèves à décoder ces logiques d'acteurs, mais aussi à les dépasser pour parvenir à dégager des consensus et à prendre des décisions. En tant que futur citoyen et acteur social, l'élève doit parvenir à se construire une intelligibilité du monde, mais aussi à argumenter et à négocier son point de vue avec d'autres. C'est donc pour installer les conditions d'un débat effectif entre acteurs dépassant les oppositions formelles que nous avons choisi de transposer une méthode permettant de dégager et de négocier les points de vue.

L'expérimentation que nous avons conduite vise à définir les modalités de transfert en milieu scolaire d'un modèle de négociation participative utilisée en formation d'adultes et à expliciter les recompositions didactiques nécessaires pour permettre cette transposition auprès d'un public scolaire. La méthode ARDI a été mise au point par un collectif de chercheurs issus de différentes institutions nationales et internationales et a débouché sur la production d'un guide méthodologique pour la formation des acteurs (Etienne, 2009). Cette méthode a été appliquée principalement dans le domaine de l'aménagement et de la gestion durable des territoires. Elle a d'abord été utilisée auprès d'acteurs réels impliqués dans divers projets d'aménagement, puis a servi à former des étudiants en école d'ingénieurs et à l'université. Elle commence à faire l'objet d'une réflexion sur ses possibles usages scolaires, d'un point de vue disciplinaire et d'un point de vue transversal (Simonneaux, 2010 ; Gourmelon et al. 2010 ; Genevois, Chopin, 2013).

Nous exposerons d'abord l'intérêt de la méthode ARDI pour promouvoir une géographie des acteurs qui dépasse le simple « conflit d'usage ». Puis nous présenterons l'expérimentation que nous avons conduite, ses objectifs et son déroulement. Enfin nous

discuterons les principaux résultats de manière à dégager une réflexion sur les conditions de transférabilité de cette méthode dans un contexte d'enseignement et de formation.

1. L'INTERET DE LA METHODE ARDI POUR PROMOUVOIR UNE GEOGRAPHIE DES ACTEURS

1.1 Elaborer un « modèle conceptuel » du fonctionnement du territoire

La « modélisation d'accompagnement » ou protocole ARDI (Acteurs, Ressources, Dynamiques, Interactions) consiste à co-construire un modèle territorial en lien avec une thématique d'aménagement. Le modèle est élaboré par les acteurs du territoire eux-mêmes, de manière à leur permettre de négocier leur point de vue, de faire ressortir les points de divergence ou de convergence. Il sert de base à ces acteurs pour définir leurs choix en matière d'aménagement.

La première étape de la démarche d'accompagnement consiste à identifier collectivement les principaux acteurs concernés par la question posée, les ressources prélevées et les principales dynamiques en jeu. Pour ce faire, le collectif qui participe à la co-construction du modèle doit répondre aux trois questions suivantes dans une perspective de développement durable du territoire étudié :

- Quels sont les principaux *acteurs* qui semblent pouvoir ou devoir jouer un rôle décisif dans la gestion de ce territoire ?
- Quelles sont les principales *ressources* du territoire et les informations essentielles à savoir pour en garantir une utilisation durable ?
- Quelles sont les principales *dynamiques* en jeu, en quoi ces dynamiques sont-elles affectées par ces acteurs ?

Ces acteurs sont incités, sous la houlette d'un chercheur ou d'un technicien, à confronter leurs points de vue sur ce territoire afin d'élaborer un modèle de fonctionnement. L'animateur se contente de créer autant d'étiquettes que d'acteurs cités et de distinguer la catégorie à laquelle ils appartiennent par des couleurs.

Le principal intérêt de cette méthode réside dans le fait qu'il s'agit d'une démarche de modélisation, donc de simplification des enjeux et des acteurs en vue de dégager la compréhension du système territorial. Cette approche systémique modélisante s'apparente également à une démarche de diagnostic territorial. La méthodologie de diagnostic pour le projet de territoire ne se limite pas à dresser un état des lieux listant les atouts et handicaps d'un territoire : elle permet de déboucher sur une phase de confrontations et de propositions en vue de définir une stratégie d'action (ce qu'il faut savoir pour agir sur ce territoire), semblable à ce que l'on trouve par exemple dans des mesures de type agenda 21. « Le diagnostic de territoire est un moment privilégié de construction d'une vision commune du territoire. Il rapproche les différentes "visions du monde" des acteurs, pour qu'ils partagent un même avenir. Il est donc tout autant l'occasion que le moyen pour des acteurs d'horizons divers de travailler ensemble, afin de coordonner leurs actions. » (Lardon, Piveteau, 2005).

Dans les propositions de pistes d'actions, les acteurs concernés peuvent aller jusqu'à proposer des scénarios possibles d'évolution dans les années à venir, de sorte que le diagnostic territorial peut revêtir une dimension de géoprospective (Etienne, 2012)

1.2 Identifier des acteurs directs et indirects par la co-construction de diagrammes d'interactions

Une fois les principaux acteurs identifiés, la seconde étape de la modélisation d'accompagnement consiste à préciser les liens qui existent entre les acteurs identifiés et à expliciter de façon simple cette relation. Au fur et à mesure des propositions de chacun, l'animateur rajoute des flèches et réorganise la liste sous la forme d'un diagramme en rapprochant les acteurs qui ont de nombreuses relations et en éloignant ceux qui n'en ont aucune. Quand les participants considèrent que les principales interactions entre acteurs sont représentées, l'animateur peut mettre le doigt sur des incongruités (par exemple pas de lien entre l'élève et le berger) ou identifier des acteurs sans relation avec aucun autre. Tant que des acteurs nouveaux sont proposés, l'animateur continue ou reprend le tour de table. Chaque proposition doit être affectée soit à la catégorie des *acteurs directs* (acteurs dont les pratiques ont un effet direct sur la dynamique de certaines ressources du territoire), soit à la catégorie des *acteurs indirects* (acteurs dont les actions vont encourager les acteurs directs à changer de pratique).

La troisième étape consiste à représenter ces systèmes sous la forme d'un diagramme d'interactions. L'animateur propose alors de positionner les acteurs directs sur un diagramme au centre duquel il a recopié la liste des ressources identifiées lors de la première phase. Chaque participant dispose d'une copie du diagramme des acteurs et choisit à tour de rôle de rajouter une interaction entre un acteur et une ressource ou entre un acteur et un autre acteur. Il peut pour cela soit rajouter un lien sur le diagramme en cours de construction, soit demander à intégrer un des acteurs de la liste non encore représenté sur le diagramme en construction. Chaque nouvelle interaction proposée est matérialisée par une flèche associée à un verbe qui précise le type d'action générant l'interaction. Le proposant doit justifier son choix et indiquer, quand il les connaît, le type d'informations utilisées par les acteurs pour prendre la décision correspondante.

1.3 Utiliser des outils pour appréhender la complexité et favoriser la démarche systémique (SIG, SMA, jeux de rôle...)

La modélisation d'accompagnement mobilise un certain nombre d'outils pour co-construire les représentations des acteurs. Les plus couramment utilisés sont les outils de simulation, au premier rang desquels on compte la simulation informatique multi-agents, les jeux de rôles sous leurs diverses formes. D'autres outils servent également à co-construire une vision du système et envisager des scénarios possibles. C'est notamment le cas des outils de représentation spatiale qui peuvent être fondés sur différentes technologies (carte, maquette en 3 dimensions, système d'information géographique...). Une autre catégorie regroupe les diagrammes de représentation des connaissances (diagrammes ARDI, diagrammes systémiques, schémas UML...). Certains de ces outils s'appuient sur les technologies numériques et d'autres uniquement sur des supports papiers, mais tous font appel à un jeu de normes et de codifications (qui entre dans ce que l'on peut appeler le formalisme de l'outil) pour représenter une situation. Le cadre participatif dans lequel ces technologies sont utilisées soulève un certain nombre de questions : le formalisme de l'outil est-il adapté au cadre cognitif des utilisateurs ou participants ? Comment interagissent-ils avec l'outil ? Quels sont

les effets de l'utilisation de l'outil sur le groupe de participants ? L'outil permet-il aux participants de traiter la question posée ? (Becu et al., 2010)

Lors de notre expérimentation du protocole ARDI en contexte scolaire, nous avons souhaité que les élèves puissent conduire leur diagnostic territorial à l'aide d'un Système d'information géographique (SIG). Le choix d'utiliser un SIG a été motivé par le fait qu'il s'agit d'un outil utilisé dans le domaine professionnel, plaçant les élèves dans une position d'experts et permettant d'accéder à d'importantes bases de données géographiques. Les nombreuses couches d'informations fournies par le SIG permettent d'approcher le territoire comme un système complexe à appréhender selon différents modes de représentations (cartes, statistiques, graphiques...).

2. L'EXPÉRIMENTATION PÉDAGOGIQUE EN CLASSE DE TROISIÈME : PLACE DANS LES PROGRAMMES, OBJECTIFS ET DEROULEMENT

2.1 Place par rapport aux programmes de géographie de collège

Si la géographie savante a connu un véritable « tournant actoriel » (Hoyaux, 2006, Keerle, 2006), force est de constater que les acteurs sont longtemps restés les oubliés de la géographie scolaire. Avant les programmes d'histoire-géographie de 2008, les acteurs n'apparaissent guère dans les instructions officielles, à l'exception du programme d'éducation civique : « La citoyenneté politique et sociale. La connaissance des acteurs de la vie politique et sociale (partis politiques, syndicats, associations ainsi que groupes de pression) met en évidence le pluralisme propre à une société démocratique » (programme d'éducation civique de Troisième de 1999).

Le programme de Troisième de 2008 rompt quelque peu avec cette « géographie sans acteurs ». Il témoigne d'une plus grande prise en compte des acteurs territoriaux, de leurs dynamiques et des enjeux contemporains qui leur sont liés (développement durable, insertion dans la mondialisation, ...). Cette évolution est à relier au thème de l'« habiter » qui fait son apparition dans le programme de 6^e et qui réapparaît plus spécifiquement dans le programme de 3^e sous l'angle: « Habiter la France Thème 1 – De la ville à l'espace rural, un territoire sous influence urbaine » (Bulletin officiel spécial n° 6 du 28 août 2008). Ce nouvel ancrage dans la géographie des territoires et des acteurs est à mettre en parallèle avec l'introduction des études de cas en collège qui permettent « d'identifier les stratégies des acteurs, de repérer les éléments structurant les territoires et de comprendre les enjeux qui s'y rattachent ». Alors qu'en classe de Sixième, ni la notion d'acteur ni celle de conflit ne sont abordées (sans doute en raison du jeune âge des élèves), en classe de Troisième, les conflits d'usage émergent timidement dans le programme de 2008, mais seulement à propos des conflits au sein de l'espace rural. Cette géographie des acteurs n'est présente qu'à travers les conflits d'usage liés à des aménagements urbains en zone rurale, qu'il convient d'aborder au tout début du programme de géographie soit à travers l'étude d'une grande question d'aménagement urbain, soit à travers l'étude d'un parc naturel national ou régional en lien avec les grandes problématiques du développement durable. La nouvelle mouture du programme de Troisième (Bulletin officiel n° 42 du 14 novembre 2013), tout en réaffirmant la nécessité de conduire des études de cas faisant ressortir le rôle des acteurs, ne mentionne plus les conflits d'usage et se

limite à une approche assez descriptive des acteurs, au travers de l'étude de l'organisation du territoire régional, « des acteurs et des spécificités de la Région ».

2.2 Objectifs et déroulement de l'expérimentation

Mettre l'élève en situation d'acteurs décisionnels dans le cadre d'un jeu de rôle

La situation-problème choisie concerne le projet de Parc Naturel Régional Rance – Côte d'Emeraude. Porté par le Conseil Régional de Bretagne depuis 2008, ce projet d'aménagement ne recueille pas tous les suffrages des communes intégrées au territoire de projet. Les élèves ont joué le rôle d'élus communaux et repris le dossier de manière à expliciter les enjeux et à discuter les arguments mis en avant par les acteurs. Les élèves s'approprient le territoire de projet à l'aide d'un Système d'information géographique (SIG). Cet outil leur permet de manipuler les données mises à leur disposition et de s'emparer progressivement des enjeux du projet, des dynamiques territoriales à l'œuvre ainsi que des positions des acteurs directs et indirects de ce territoire. Cette « expertise » leur permet alors de procéder à des choix réfléchis et argumentés en matière d'aménagement territorial, et ce faisant de préparer leur réflexion et leur engagement en tant que futurs citoyens.

« Géographie des acteurs » et protocole ARDI : convergences et adaptations lors de l'expérimentation

L'expérience a été menée durant l'année scolaire 2012-2013 avec deux classes de Troisième du collège Léo Lagrange (Le Havre), établissement classé en zone d'éducation prioritaire. Elle s'est inscrite dans le cadre d'une séquence du programme de géographie de 2008 au moment où l'on pouvait encore étudier des conflits d'usage en zone rurale. Nous avons souhaité conserver cette approche actorielle, mais en l'orientant vers l'étude des interrelations entre acteurs telle que formalisée dans le protocole ARDI. L'approche par le conflit d'usage nous semblait en effet trop réductrice de la complexité des enjeux. Il ne s'agissait pas d'élaborer une solution de compromis, mais de parvenir à un consensus à propos de la gestion durable des ressources d'un territoire (Etienne, 2009). Dans cette perspective, la transposition du protocole ARDI a dû faire l'objet de quelques adaptations. En effet, dans ce protocole, le territoire est préalablement défini ; il constitue un invariant lors de l'élaboration du modèle de gestion des ressources. Dans notre expérience, l'espace du projet d'aménagement était en cours de formalisation : il s'agissait d'un territoire de projet encore en gestation. De plus, ce territoire ne correspondait pas au territoire proche des élèves, ce qui en rendait d'autant plus difficiles la découverte et l'appropriation. Finalement, ce ne sont pas tant les ressources qui nous intéressaient que les choix d'aménagement en référence à un système territorial pensé comme un produit de l'action des sociétés humaines. En ce sens, notre approche s'apparentait davantage à un protocole Acteurs – Territoire – Dynamiques – Interaction.

Travail collaboratif des élèves

Les élèves ont travaillé par groupe et joué le rôle d'élus communaux. Ces élus représentaient l'une des communes intégrées au périmètre d'étude du projet de parc naturel régional Rance – Côte d'Emeraude, projet initié en 2008 par le Conseil Régional de Bretagne.

Lorsque la séquence a été élaborée puis conduite en classe avec les élèves, ce projet d'aménagement n'était pas abouti, faute de consensus entre les élus locaux. Les communes proposées aux élèves correspondaient à l'éventail des positions adoptées par les acteurs locaux au moment de la mise en œuvre de la séquence avec les élèves. Elle se proposait donc d'immerger les élèves dans un conflit d'acteurs réels afin qu'ils puissent *in fine* se prononcer sur l'adhésion - ou non - de leur commune au projet et proposer des pistes d'action en vue d'une gestion durable du futur parc naturel régional. L'enjeu était de mettre les élèves dans une logique d'action collaborative. Il était nécessaire pour y parvenir de sensibiliser les élèves, pour la plupart peu familiers avec l'espace du projet d'aménagement, aux enjeux de ce dernier. La séquence s'est déroulée en plusieurs étapes. Dans un premier temps, ils ont découvert l'espace du projet d'aménagement, durant une séance d'une heure, en explorant les données géographiques au sein du Système d'information géographique (SIG). Ces données leur ont permis alors de découvrir les principales caractéristiques et dynamiques du territoire. Placés ensuite dans le contexte d'une réunion à l'Hôtel de Région, il leur a été possible d'identifier les principaux acteurs, directs et indirects, de cet espace, ses enjeux patrimoniaux ainsi que ses principales dynamiques. A l'issue de cette réunion, la lecture par les élèves-élus d'un journal édité pour l'occasion leur a permis de découvrir les réactions de la société civile à cette première réunion. Une autre réunion leur a permis, dans un troisième temps, d'élaborer de manière collaborative un diagramme des interactions, afin de dégager une représentation systémique du territoire comme support de leurs décisions et de leurs propositions finales. Les élèves se sont donc familiarisés avec ce territoire et ses enjeux avant d'en être des acteurs et des décideurs à part entière.

3. DISCUSSION DES PRINCIPAUX RÉSULTATS ET AMORCE DE RÉFLEXION SUR LES CONDITIONS DE TRANSFÉRABILITÉ DU PROTOCOLE ARDI

3.1 Approche systémique et diagramme des interactions

Dans cette séquence, les élèves ont pu développer une approche systémique du territoire concerné par le projet de création de parc naturel. La formalisation du modèle territorial s'est effectuée à l'aide d'un diagramme des interactions construit et discuté par les élèves eux-mêmes. La construction du diagramme a été progressive, elle a été réalisée par les élèves qui ont positionné les acteurs les uns par rapport aux autres en fonction des principaux enjeux. La découverte des acteurs de l'espace du projet d'aménagement a été conduite sous l'angle d'un enjeu jugé principal : le patrimoine naturel et culturel. Le nombre des flèches qui pointent vers un acteur ou vers un enjeu apporte une information sur le poids respectif de chaque acteur. Les verbes proposés pour qualifier les relations entre acteurs sont déterminants pour catégoriser les acteurs en fonction de leurs actions. Le diagramme s'enrichit au fur et à mesure de l'ajout de nouveaux acteurs. Aux actions simples exercées par les acteurs sur les ressources succède alors un système complexe d'interactions qu'il est possible de typer avec des codes de couleurs (Annexes A1 à A6). Les élèves ont alors une perception relativement fine de l'équilibre dans lequel se trouve le territoire qu'ils tentent de modéliser à travers le diagramme. L'objectif n'est pas de faire réaliser un modèle exhaustif par les élèves. Le processus est plus important que le résultat lui-même : le diagramme des interactions élaboré

doit avant tout permettre aux élèves de saisir des jeux d'acteurs afin de proposer une réponse argumentée au problème d'aménagement posé en début de séance. Une suggestion d'élèves a consisté, par exemple, à proposer un mécanisme de compensation financière entre agriculteurs et professionnels du tourisme, nécessaire selon eux pour favoriser une évolution vers des pratiques culturelles plus respectueuses de l'environnement.

Les élèves éprouvent cependant quelques difficultés à entrer dans une telle logique d'action. La mise en œuvre d'une telle démarche suppose en effet de bousculer un peu les « habitus » scolaires des élèves. Quoiqu'habitué au travail autonome, ils ont en effet été désarçonnés par les effets induits d'une situation où les points de vue des acteurs ne sont pas d'emblée hiérarchisés et dans laquelle aucune réponse ne s'impose d'autorité. Il leur est en effet difficile de concevoir que les points de vue de tous les acteurs sont égaux et doivent être pris en compte dans l'élaboration du modèle territorial, même si certains acteurs ont évidemment plus de poids que d'autres. Il est donc nécessaire d'accompagner la mise en action des élèves par un guidage, en leur faisant énoncer explicitement devant les autres le point de vue de chaque acteur. Ainsi, au début de travail de groupe, les élèves ont découvert le positionnement de leur commune à travers des articles de presse ou des comptes-rendus de séances de conseil municipal. La lecture du journal édité pour l'occasion leur a permis par ailleurs de prendre du recul par rapport à leur premier travail, de prendre en compte d'autres logiques d'acteurs et donc de modifier leur positionnement initial.

La mise en œuvre du protocole ARDI réunit des acteurs du territoire autour d'un enjeu de gestion durable d'une ou de plusieurs ressources. Les élèves, peu familiers de l'espace du projet d'aménagement, ne peuvent être au début du travail considérés comme des acteurs à part entière. Le corpus documentaire qui leur est proposé lors du travail doit leur permettre non seulement de mieux saisir acteurs et enjeux de ce territoire, mais également de percevoir les dynamiques qui le traversent. Le choix d'un corpus composé de nombreuses couches d'information exploitables dans un Système d'information géographique offre plusieurs atouts. L'unité et la richesse du support documentaire rendent en effet plus faciles l'exploration et la mise en relation des données. Un regroupement thématique des couches d'information guide l'approche des élèves sans la contraindre. Les titres des dossiers thématiques sont ainsi rédigés sous la forme de question ouverte. Pour répondre à ces interrogations, les élèves doivent dépasser la seule approche visuelle et inductive des cartes présentes dans le SIG. Ils doivent mettre en œuvre des formes de raisonnement hypothético-déductif en réalisant des sélections et des requêtes attributaires au sein du SIG. Ils explorent autant de sous-systèmes d'acteurs qui préparent le diagramme global des interactions. Par exemple, l'étude de la qualité des eaux littorales (cf « marées vertes ») conduit les élèves à s'interroger d'abord sur les corrélations possibles entre état des eaux de ruissellement et état des eaux littorales (Annexe B). Dans un second temps, ils tentent de déterminer quelles sont les causes les plus probables de la pollution des eaux de ruissellement et explorent différentes pistes d'explication, en cherchant des relations possibles avec les activités agricoles ou avec les activités urbaines (Annexe C et D).

Progressivement, les élèves mettent en évidence des acteurs en lien avec les thèmes proposés par le SIG et explicitent les relations de ces acteurs en référence aux enjeux qui les concernent. De la sorte, ils s'initient progressivement à la modélisation territoriale (Annexe E). La possibilité qu'offre un Système d'information géographique à travers les procédures de requêtes ou de sélections, de valider, d'infirmer ou de nuancer l'hypothèse formulée par les élèves apporte une véritable plus-value par rapport à un simple dossier cartographique. Si la conduite d'une telle démarche avec un corpus documentaire sur un support papier n'apparaît

pas impossible, il nous semble cependant qu'elle n'offrirait pas la même souplesse d'utilisation et surtout ne permettrait pas de croiser autant de données.

3.2 Bilan et perspectives

L'expérimentation a permis de montrer que l'utilisation de la modélisation d'accompagnement (protocole ARDI) en milieu scolaire permet de mettre les élèves en position de comprendre des représentations divergentes d'acteurs et d'élaborer une réponse collective. Dans cette démarche, le SIG a servi de support d'analyse pour l'élaboration collaborative d'un diagramme d'interactions, en dépit de représentations initiales parfois assez différentes parmi les élèves. La plus-value de ces diagrammes d'interaction par rapport aux schémas systémiques traditionnels nous semble réelle dans la mesure où, grâce à la hiérarchisation des acteurs directs et indirects et à la nature des interactions qu'ils permettent de modéliser, les élèves mettent en évidence des systèmes d'acteurs en tenant compte de leurs systèmes de relations. Il leur est ainsi plus aisé de prendre une décision négociée et argumentée, exercice propédeutique à leur exercice futur de la démocratie. Par ailleurs, la transposition d'un modèle de négociation participative en milieu scolaire bouscule la forme pédagogique traditionnelle et induit de nouvelles relations entre acteurs de la classe. Davantage médiateur, le professeur voit son rôle « marginalisé ». Les élèves s'engagent dans des démarches de résolution de problème face à un cas d'étude réel. Si elle est parfois déstabilisante pour les élèves, la mise en place d'un tel contexte est propice au développement de leurs compétences civiques.

On a pu constater que les élèves eux-mêmes avaient une représentation des différents acteurs et donc ne rencontraient pas trop de difficultés pour s'emparer de la situation-problème. En revanche ils n'ont pas eu l'occasion de proposer des scénarios d'évolution s'inscrivant dans une démarche de géoprospective (que sera le territoire dans 10 ans si tout le monde se comporte comme cela ?) Le SIG est susceptible de leur offrir la possibilité de modéliser des évolutions, par exemple si la pression urbaine augmente, si les activités agricoles continuent à être la source de pollution des eaux de ruissellement. Cela suppose de disposer des données longues sur la croissance urbaine, sur l'évolution de la fréquentation touristique, sur le taux d'artificialisation des sols... Compte tenu du fait qu'il ne s'agissait pas d'acteurs réels, les élèves n'ont pas cherché à défendre des représentations contradictoires : n'ayant pas à camper un rôle spécifique mais seulement à prendre des décisions en tant qu'élus, les élèves étaient de fait placés dans une position externe. Ce qui semble être de nature à faciliter le transfert de la modélisation d'accompagnement pour d'autres études de cas.

Au travers de cette expérimentation, nous avons pu valider l'intérêt du protocole ARDI pour sortir du conflit d'usage qui a tendance à camper le rôle des acteurs sans en saisir les relations complexes au sein du système territorial. Ce faisant, nous avons pu avancer trois conditions de transférabilité de ce protocole dans la géographie scolaire :

- 1ere condition : disposer d'un outil de formalisme suffisamment ouvert et complexe, sans pour autant mettre les élèves dans une position d'experts. L'usage d'un SIG structuré en couches d'informations thématiques répondant à des questions précises de nature à accompagner les élèves dans la découverte et l'appropriation du territoire d'étude semble répondre à de telles exigences.

- 2^e condition : accompagner la démarche de co-construction des diagrammes d'interactions qui peuvent dans un premier temps se limiter à l'exploration de sous-systèmes d'acteurs et ne visant pas à donner une vision exhaustive des enjeux comme on pourrait la trouver dans un diagnostic territorial établi par de véritables professionnels de l'aménagement
- 3^e condition : infléchir l'approche des programmes scolaires vers des démarches systémiques modélisantes qui ne se contentent pas d'identifier les acteurs, mais qui permettent d'approfondir l'analyse de leurs interactions. La modélisation constitue un moyen efficace pour dégager des logiques d'actions sous-jacentes derrière les logiques d'acteurs. Ce point de vue est essentiel pour arriver à dégager du consensus et à engager dans un processus de prise de décision. Cela suppose de prendre le territoire de projet non pas tant comme un champ d'affrontement entre acteurs, mais comme un jeu complexe d'équilibre entre eux.

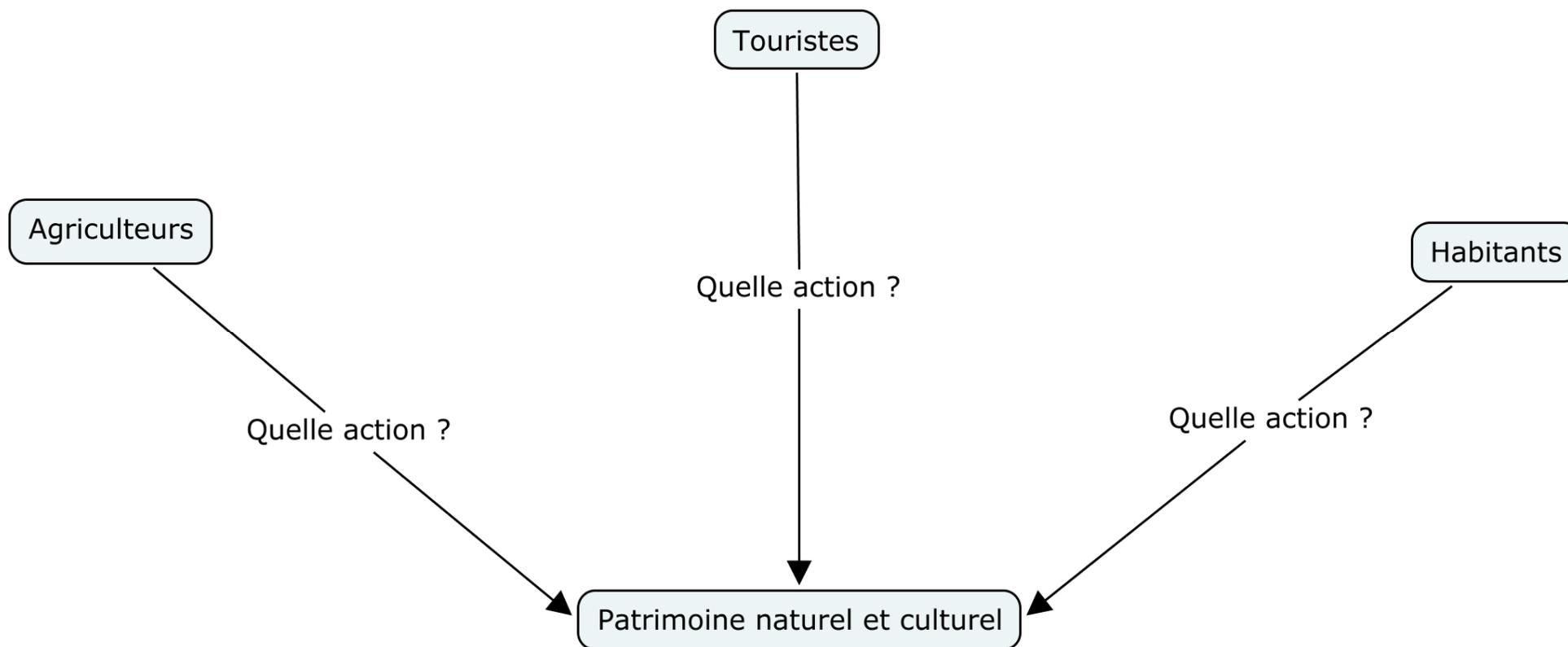
Références

- Becu, N., Bommel, P., Botta, A. Le Page, Ch., Perez, P., Les technologies mobilisées pour l'accompagnement, in Etienne, M. (dir.). La modélisation d'accompagnement, une méthode participative en appui au développement durable, éditions Quae (chapitre 7), p. 144-162
- Etienne, M. (2009). *Co-construction d'un modèle d'accompagnement selon la méthode ARDI : guide méthodologique*, ComMod, INRA Avignon <http://cormas.cirad.fr/pdf/guideARDI.pdf>
- Étienne M. (2012). La modélisation d'accompagnement : une forme particulière de géoprospective, *L'Espace géographique*, 2012/2 Tome 41, p. 128-137.
- Genevois, S., Chopin, C. (2013). Using a participatory modeling approach with GIS: which perspectives for sustainable development education ? *Learning and Teaching with Geomedia*, Cambridge Scholars Publishing
- Gourmelon F., Chlous-Ducharme, F., Rognant A. (2010). *Modélisation multi-agents et jeu de rôles : des outils de médiation et d'apprentissage au service du développement durable*. Rapport final, janvier 2010
- Gourmelon F., Rouan, M., Rognant, A. (2010). Du SIG au jeu de rôle. Histoire d'un transfert de connaissances des scientifiques aux scolaires, *Les rencontres de SIG-la-Lettre*, Marne la Vallée, <http://www.rencontres-sig-la-lettre.fr/wp-content/uploads/2010/05/Serious-Gourmelon.pdf>
- Hoyaux, A-F. & al. (2006). Peut-on parler d'un tournant actoriel ? *Ecole d'été de géographie sociale*, « *L'espace social : outils et méthodes, objets et éthique(s)* », Rennes 2006, atelier « acteurs », <http://eegeosociale.free.fr/spip.php?article43>
- Keerle, R. (2006). De l'usage de la notion d'acteur en géographie (ou comment la géographie sociale, après avoir gagné la guerre des sciences, peut construire la paix), *Ecole d'été de géographie sociale*, « *L'espace social : outils et méthodes, objets et éthique(s)* », Rennes 2006, atelier « acteurs », <http://eegeosociale.free.fr/rennes2006>

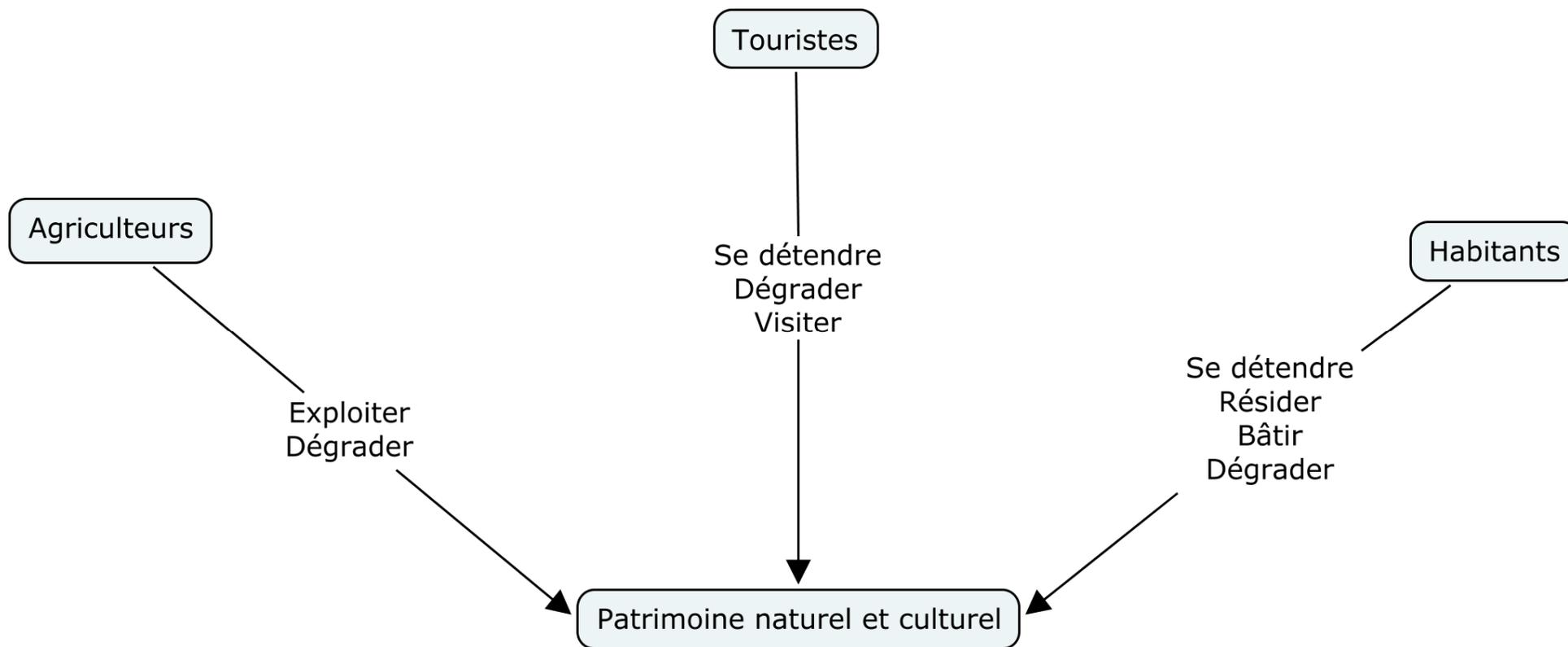
- Lardon S., Piveteau, V. (2005). Méthodologie de diagnostic pour le projet de territoire : une approche par les modèles spatiaux, *Géocarrefour*, vol. 80/2, 2005, 75-90.
- Lussault, M. (2003). « Acteur », in Lévy et Lussault, *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Paris, Éditions Belin.
- Moine, A. (2006). Le territoire comme un système complexe : un concept opératoire pour l'aménagement et la géographie, *L'Espace géographique*, 2006/2, Tome 35, p.
- Simonneaux, J. et Simonneaux L. (2009). De ARDI à ARIP : la transposition d'une méthode de recherche pour accompagner les élèves dans l'élaboration d'une problématique, *Sixièmes journées scientifiques de l'ARDiST - Nantes*, 14-16 octobre 2000.

LES DIAGRAMMES D'INTERACTIONS

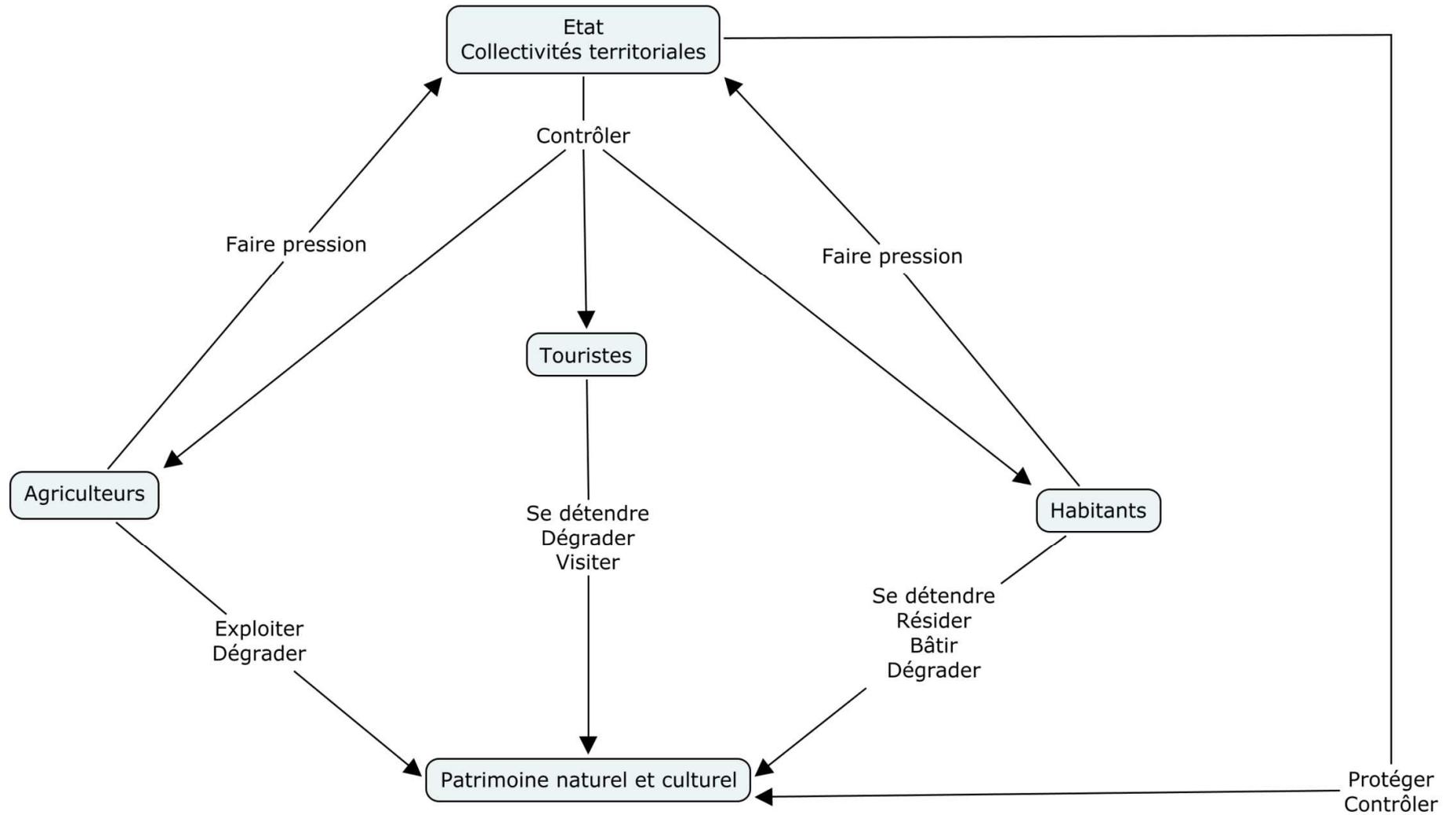
Annexe A.1 – Du SIG au diagramme des actions



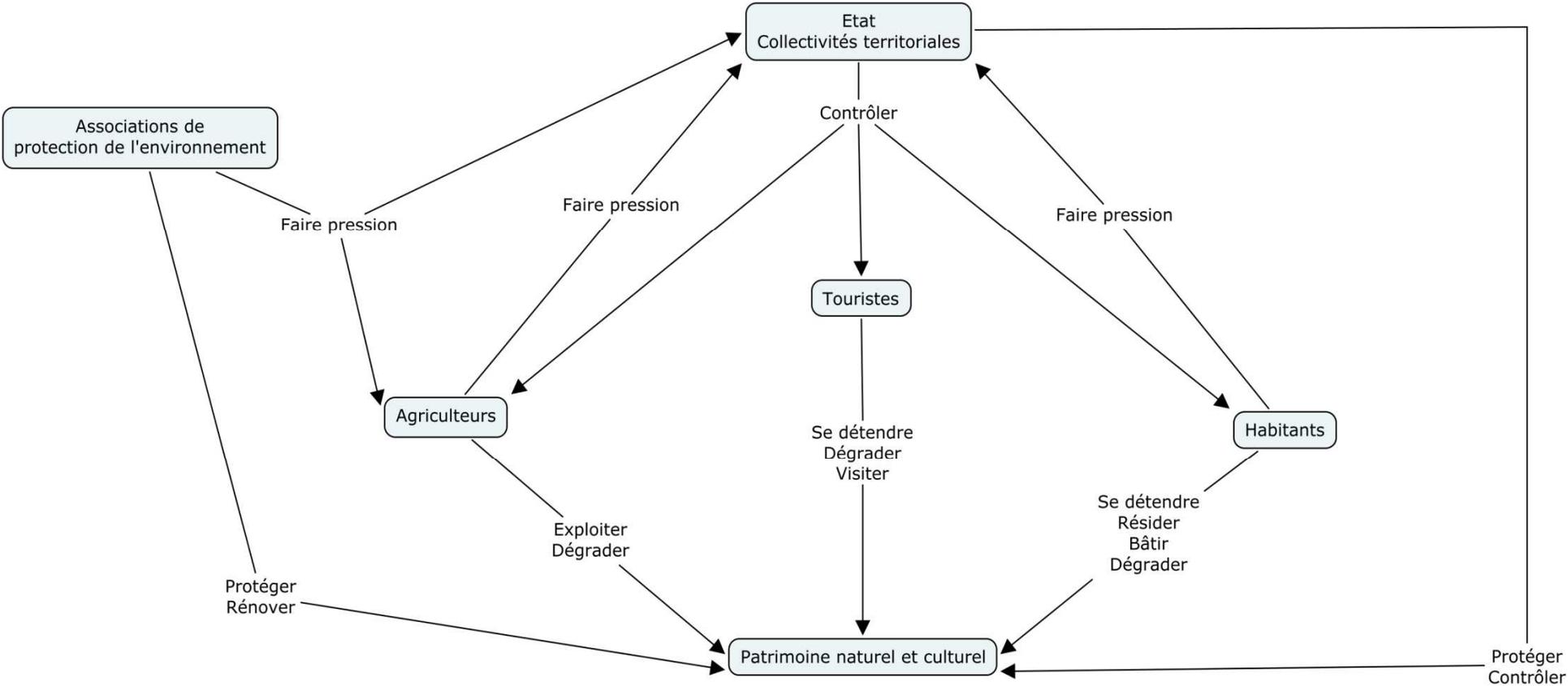
Annexe A.2 – Qualification des actions des acteurs



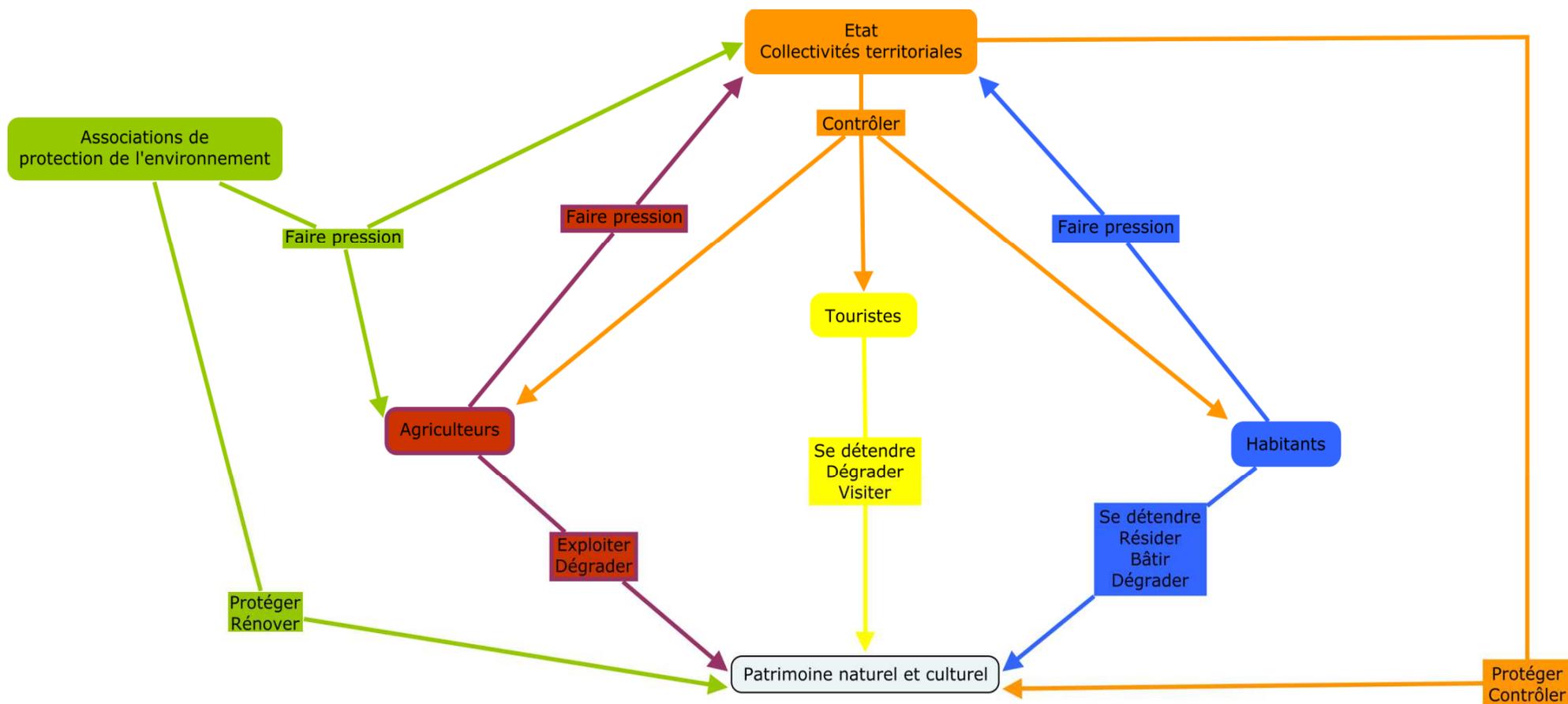
Annexe A.3 – Nouveaux acteurs et premières interactions



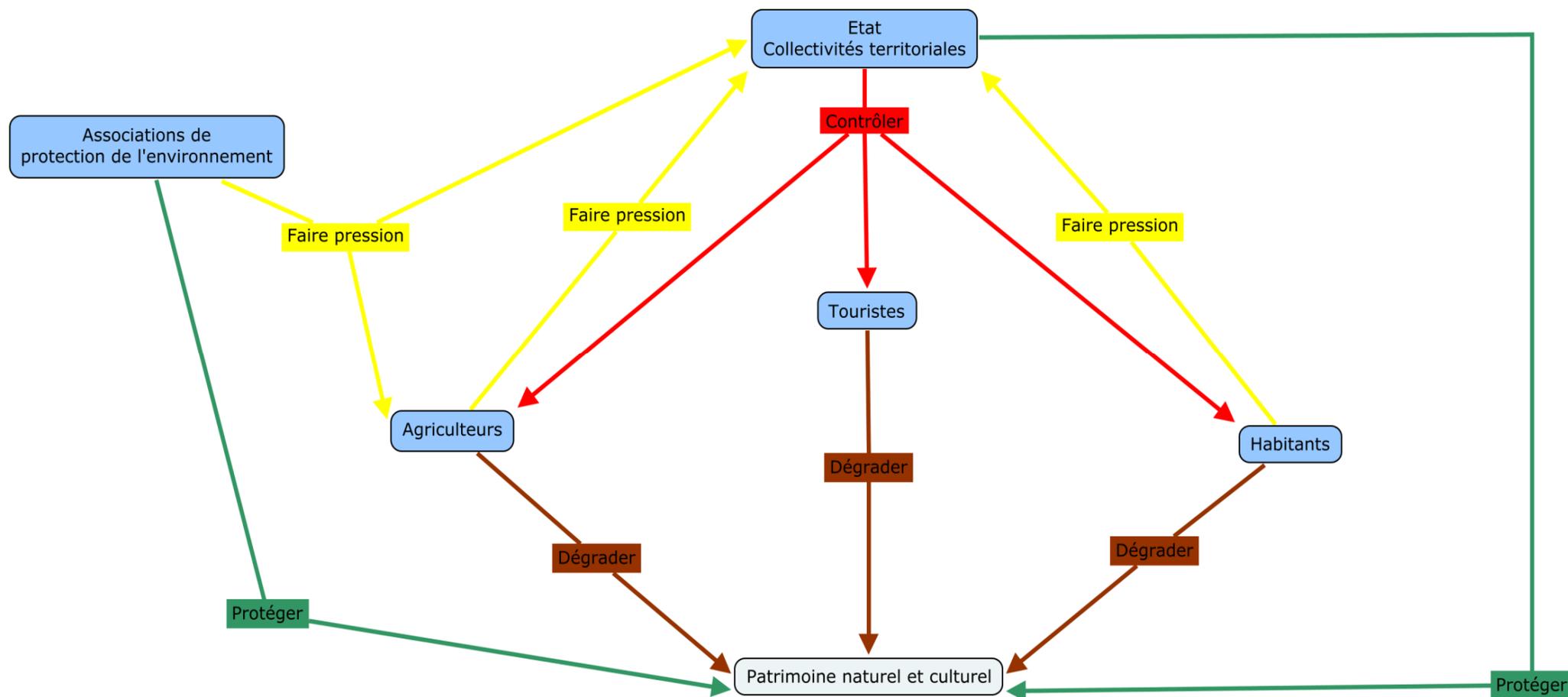
Annexe A.4 – Le poids inégal des acteurs directs et indirects



Annexe A.5 – Typologie des acteurs par un code couleur

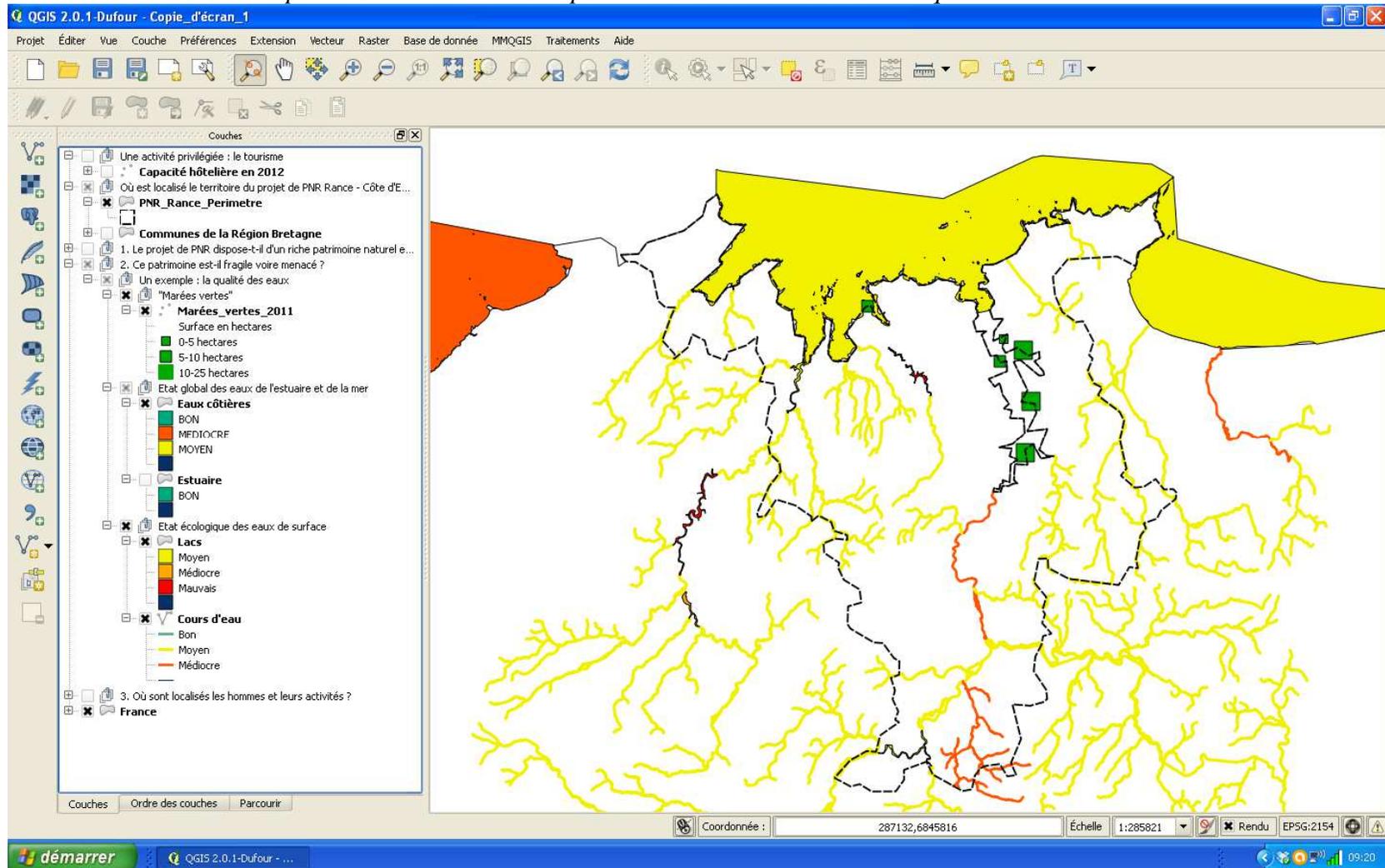


Annexe A.6 – Typologie des actions par un code couleur

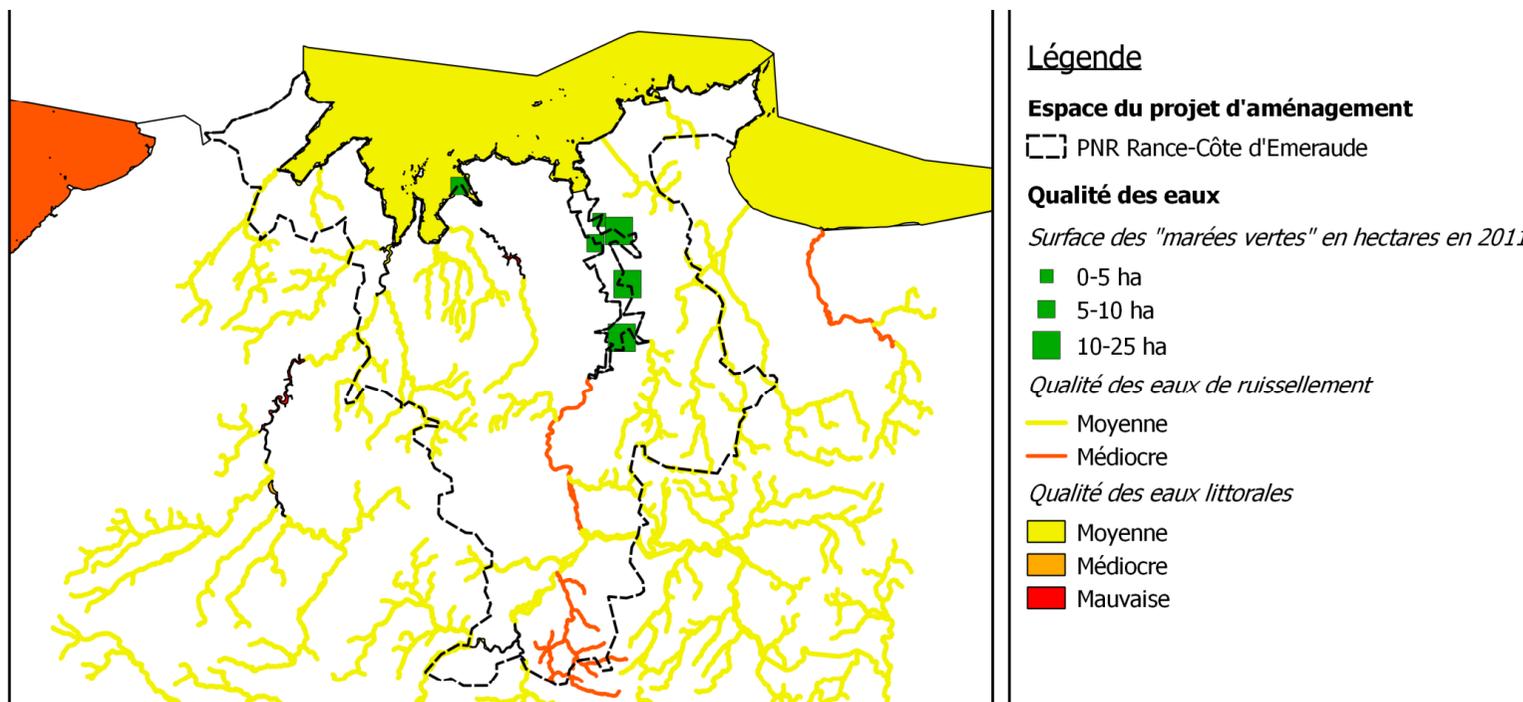


SELECTION ET CROISEMENT DES DONNEES DANS LE SIG

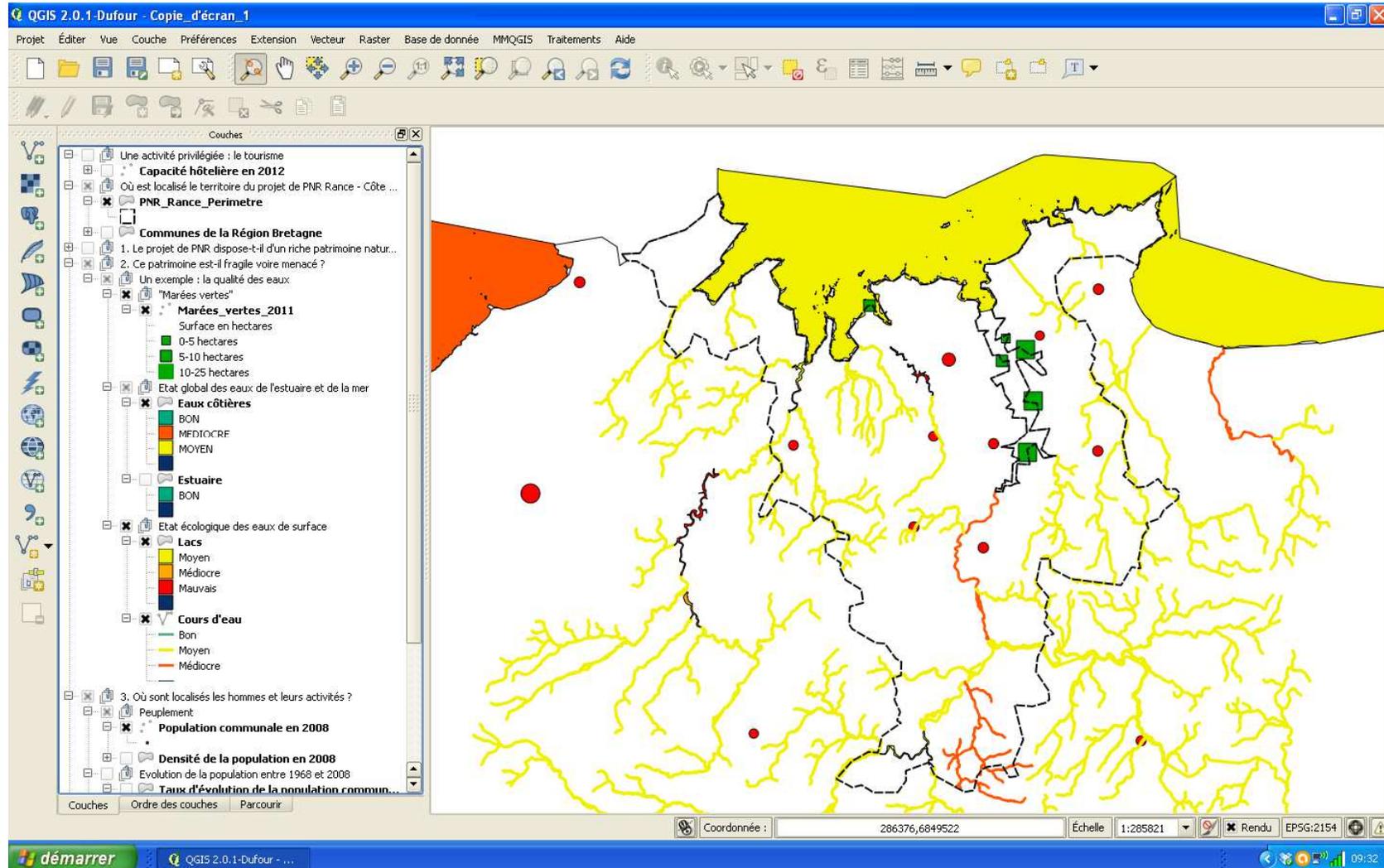
Annexe B – Etape 1 : Croisement entre la pollution des eaux littorales et la qualité des eaux de ruissellement



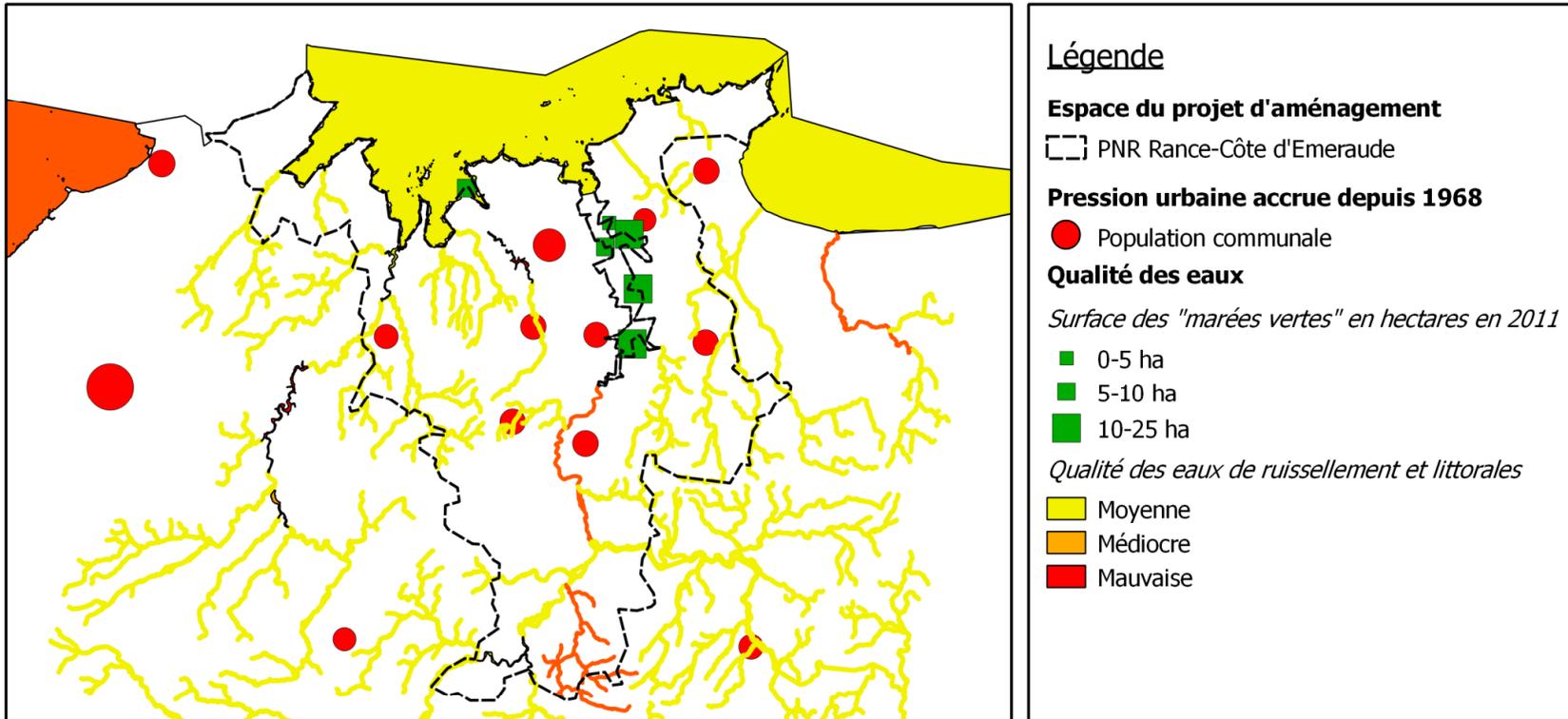
Quelle(s) corrélation(s) possible(s) entre la pollution des eaux littorales et la qualité des eaux de ruissellement ?



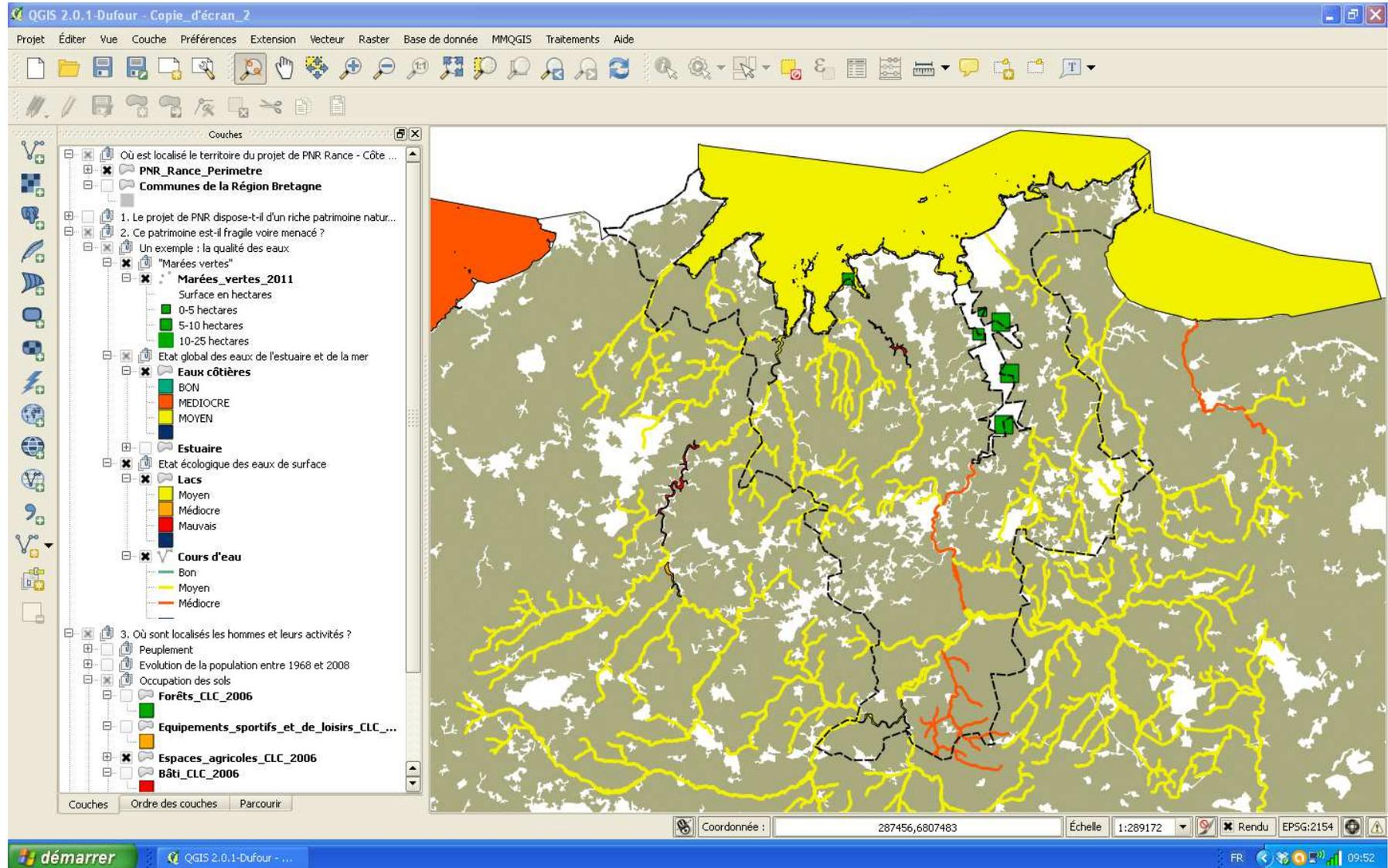
Annexe C – Etape 2 : Croisement entre la pollution des eaux de ruissellement et l'urbanisation



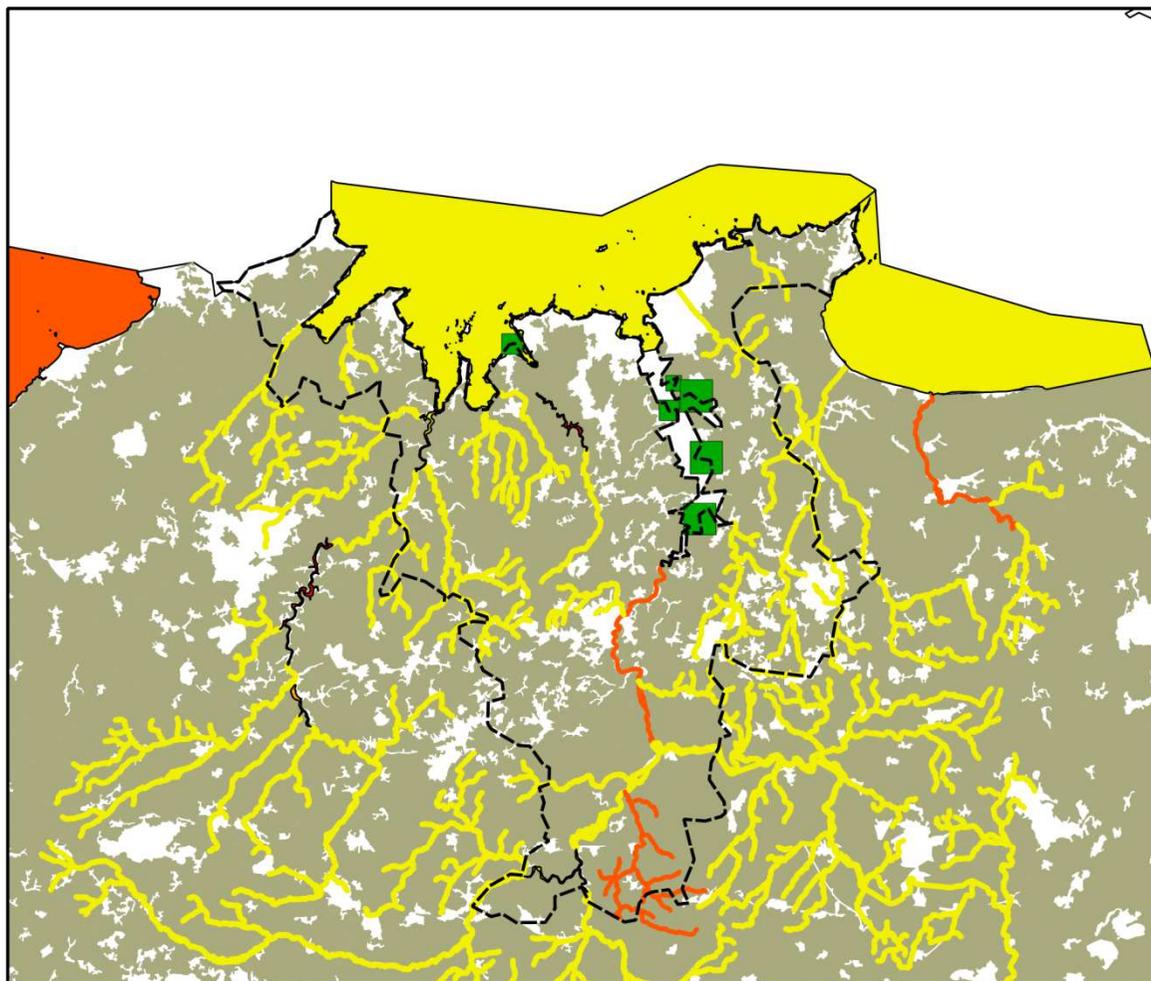
Quelle(s) corrélation(s) possible(s) entre la pollution des eaux de ruissellement et l'urbanisation ?



Annexe D – Etape 3 : Croisement entre la pollution des eaux de ruissellement et les activités agricoles



**Quelle(s) corrélation(s) possible(s) entre la pollution
des eaux de ruissellement et les activités agricoles ?**



Légende

Espace du projet d'aménagement

□ PNR Rance-Côte d'Emeraude

Activités agricoles

■ Emprise agricole en 2006

Qualité des eaux

Surface des "marées vertes" en hectares en 2011

- 0-5 ha
- 5-10 ha
- 10-25 ha

Qualité des eaux de ruissellement et littorales

- Moyenne
- Médiocre
- Mauvaise

Annexe E – Des activités aux acteurs : quel(s) lien(s) établis par les élèves ?

