

* * *

Diplôme d'Études Spécialisées en Gestion de l'Environnement

« L'Étude d'incidences comme outil de protection environnemental que ne tient pas en compte le développement de manière global. Exemple de l'Étude d'incidences du projet de Réhabilitation de la Gare International de Canfranc et ses environs »

Travail de Fin d'Études présenté par
Esther García Gracia
En vue de l'obtention du grade académique de
Diplômé d'Études Spécialisées en Gestion de l'Environnement

Année Académique : 2001 - 2002

Directeur : Prof. Mme Godart

REMERCIEMENTS

Je ne voudrais pas finir ce travail sans remercier tous ceux qui m'ont aidé pendant son élaboration.

Je remercie tout d'abord à Elena Ginés (professeur du tourisme à la Université de Saragosse). Dû au fait d'avoir fait ce travail chez moi, en Espagne, et à la difficulté existante pour me communiquer avec mes assesseurs, j'ai trouvé des appuis à son bureau. J'ai apprécié la gentillesse, la patiente et sa disponibilité tout au long de la réalisation de cette mémoire.

Ensuite, je tiens à adresser un grand merci à toutes les autres personnes que j'ai été amenée à contacter et qui m'ont donnée de leur temps et de leur compétence :

Juan Net , pour l'aide en matière de géologie et risques géologiques.

Antonio Lorente, pour m'avoir donné l'opportunité de connaître son projet d'urbanisation grâce au quel j'ai eu l'opportunité de faire l'étude environnemental.

Je remercie enfin tous les autres professeurs qui m'ont orienté et donné leur avis.

TABLE DE CONTENUS

INTRODUCTION	1
OBJETIVE DU TRAVAIL	2
METHODOLOGIE	2
I. ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE	
Espagne et Aragon	3
Forces et faiblesses	5
Le tourisme dans les Pyrénées comme facteur de développement	5
II. CRITIQUE A UN DES OUTILS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : L'ETUDE D'INCIDENCES	
Définition de concepts	15
Situation de l'étude d'incidences dans la procédure de prise de décisions.	17
Contenu, porte et programme de l'étude d'incidences	18
Cas pratique : Etude d'incidences du projet de Réhabilitation de la Gare International de Canfranc	19
Déficiences de l'étude d'impact comme outil de protection environnemental	49
III. AUTRES OUTILS ENVIRONNEMENTAUX QUI PEUVENT AMELIORER L'EFFICACITE DE L'ETUDE D'INCIDENCES.	
Stratégies de développement soutenable du tourisme	52
L'aménagement du territoire	55
Loi de protection d'aménagement et protection des Pyrénées	62
Plan Spécial de protection des Pyrénées	64
Conclusions	66
IV. CONCLUSIONS	68
BIBLIOGRAPHIE	72
LISTE DES TABLEAUX ET GRAPHIQUES	
ANNEXE I. LEGISLATION	
ANNEXE II. PHOTOGRAPHIES	
REMERCIEMENTS	

INTRODUCTION

L'environnement a été défini de manière différente selon les auteurs, mais à mon avis, il y a une définition très simple, courte et, en même temps, tout à fait globale, qui montre parfaitement la complexité de ce concept : l'environnement est « cela qui nous entoure ». L'association immédiate qu'on fait quand on pense à l'environnement c'est « la nature ». Bien sûr que la nature, la flore, la faune, la terre, les eaux, etc. font partie de l'environnement, mais il n'est moins vrai que l'homme, les activités (industrie, agriculture, services, etc.) et des autres facteurs (sociaux, politiques, etc.) font partie de l'environnement d'une façon aussi importante.

Le mot lui-même donne un aperçu d'ensemble, et c'est justement cet aperçu un des problèmes principaux qu'on se trouve quand on fait face à la protection de n'importe quel « compartiment » de l'environnement. Pour éviter ou réduire un dommage à l'environnement on doit agir *localement* mais on doit penser *globalement*.

Comme le rapport de « L'avenir de l'environnement » montre, au début du troisième millénaire, deux tendances massives sont à discerner. D'abord, l'écosystème humain mondial est menacé par de graves déséquilibres dans la productivité et dans la distribution des biens et services. Une proportion importante de l'humanité vit toujours dans la misère et, selon les projections, il faut s'attendre à une augmentation de la disparité entre ceux qui profitent du développement économique et technologique et ceux qui n'en profitent pas. Cette progression vers des extrêmes de richesse et de pauvreté, qui n'est pas viable à terme, compromet la stabilité de l'ensemble du système humain et, avec lui, de l'environnement mondial.

Deuxièmement, le monde connaît un changement accéléré et, par rapport au développement économique et social, l'action tutélaire exercée par la communauté internationale sur l'environnement prend du retard. Les avantages pour l'environnement que peuvent présenter de nouvelles technologies et politiques sont rapidement submergés par le rythme et l'ampleur de l'accroissement de la population et du développement économique. Le processus de mondialisation qui influence si fortement l'évolution sociale doit au contraire être dirigé vers la solution des graves déséquilibres qui divisent le monde d'aujourd'hui, plutôt que vers leur aggravation. Tous les partenaires concernés- les gouvernements, les organisations intergouvernementales, le secteur privé, la communauté scientifique, les ONG et autres grands groupes- doivent travailler ensemble à la solution de cet ensemble complexe de difficultés économiques, sociales et environnementales liées entre elles, dans l'intérêt de la durabilité future de la planète et de la société humaine.

Le but de ma mémoire est démontrer la nécessité d'aborder les aspects environnementaux d'une manière plus globale. Le développement d'une région doit être abordé d'une manière globale et il est nécessaire de faire une étude approfondie sur ses potentialités et ses points faibles, en tenant en compte l'importance du concept de durabilité.

Je voudrais montrer que l'étude d'impact environnemental est un outil qui ne tient pas en compte le développement global d'une région, et la nécessité d'intégrer tous les outils environnementaux existants quand on fait face à n'importe quelle action susceptible d'entraîner un dommage à l'environnement.

D'abord je vais montrer la situation existante dans la région objet d'étude, ses potentialités et points faibles. Ensuite, je ferai une étude d'impact sur un projet en analysant les faiblesses de ce type d'étude. En fin, je donnerai quelques orientations, tendances ou solutions qui peuvent être envisagées pour améliorer les possibles manques et limitations de l'étude d'incidences comme outil de protection environnementale.

OBJETIVE DU TRAVAIL

Le but de ce travail est montrer que l'étude d'incidences est un outil de protection environnemental qui ne tient pas en compte le développement global de la région objet de l'étude. Outre cela, l'étude mètrera en place l'importance d'aborder les problèmes environnementaux dans une vue d'ensemble.

METHODOLOGIE

Les sources d'information pour la réalisation de cette étude est classifié en trois types différentes:

(i) Documentation bibliographique par voie écrit et électronique (Internet).

La plupart de la bibliographie a été conçu par la consultation des livres à la bibliothèque du département d'aménagement du territoire (Faculté de Géographie et Histoire- Université de Zaragoza).

Le chapitre du tourisme rural a été documenté dans l'Ecole de Tourisme de l'Université de Sciences Economiques de Huesca.

Par voie électronique (Internet) les références suivantes ont été consultées :

- La législation environnementale en vigueur (annexe I), la stratégie espagnole de développement durable, initiatives pour le développement durable. Cette information se trouve dans le site Internet du Ministère de l' environnement espagnol.
- Les différents programmes de développement rural existantes au niveau communautaire (LEADER, FEDER).
- Exemples des initiatives locaux au niveau de la région d'Aragon.
- Consultation des pointes de vues des ONG's et associations communales.

(ii) Documentation de l'Administration Publique (Diputation, hôtel de ville) sur les normatives territoriales, planification urbanistique, etc.

- La documentation concernant les aspects socio-économiques, culturels, démographiques a été obtenu par l'Administration Publique (l'institut de enquêtes d'Aragon, l'institut d'études touristiques, le département d'environnement du *Diputacion General* et l'hôtel de ville de Canfranc).
- D'autre part tout l'information qui fait référence aux plans de protection et aménagement des Pyrénées fut obtenu à travers du Gouvernement d'Aragon.

(iii) Travail sur le terrain pour la réalisation de l'étude d'incidences en collaboration avec l'architecte de Canfranc, le cabinet consultant spécialisé en risques naturels (Proyex), et le Professeur de sciences naturelles du Centre d'Ecologie des Pyrénées.

- Pendant l'élaboration de l'étude plusieurs entretiens ont été nécessaires pour connaître les aspects urbanistiques de la région et les normes subsidiaires. Dans l'inventaire environnemental, l'information concernant le milieu naturel était fait avec l'aide du cabinet consultant (cartes géologiques, risques d'inondations, risques d'avalanches, photographies aériennes, etc.)
- Les opinions des gens concernés ont été collectées par le journal de la province *El Heraldo*.
- Des visites sur le terrain ont été nécessaires pour la réalisation des photographiques et pour reprendre les opinions des gens du village.
- Les listes d'espèces de flore et faune de l'aire d'étude ont été obtenu par *Instituto de estudios Pirenaicos*.

I. ANALYSE DE LA SITUATION EXISTANTE

1. ESPAGNE ET ARAGON.

L'Espagne est un pays situé au sud-ouest de l'Europe avec une superficie de 505.990 km² et une population d'environ 40.000.000 d'habitants. Le territoire espagnol est divisé en 17 « *comunidades autónomas* » ou régions, entre lesquels se trouve Aragon.

Aragon est situé au nord-est de l'Espagne avec une superficie de 47.724 km² (9.5% du territoire espagnol) et une population d'environ 1.200.000 habitants (3% de la population espagnole). Comprenant les provinces de Huesca, Saragosse et Teruel, la Communauté Autonome d'Aragon doit son unité à sa personnalité historique (ancien royaume et orientation traditionnelle vers la Méditerranée) à des fortes contraintes naturelles et à la présence d'un grand centre urbain, Saragosse.

TABLEAU 1

	Huesca	Teruel	Zaragoza	ARAGON	ESPAGNE
Superficie (km²)	15.641	14.809	17.274	47.724	505.990
Population	204.956	136.840	841.438	1.183.234	39.852.651
Densité de population	13.10	9.24	47.47	24.79	78.76

Les **FIGURES 1, 2 et 3** montrent la situation géographique d'Espagne, Aragon, et Huesca (l'aire d'étude est, concrètement, Jacetania, un des contrées pyrénéennes de Huesca).

Son paysage varie de façon radicale allant des vertes vallées des Pyrénées dans le Nord, en passant par de grandes superficies semi-désertiques, des zones fertiles irriguées, pour arriver aux chaînes montagneuses méditerranéennes.

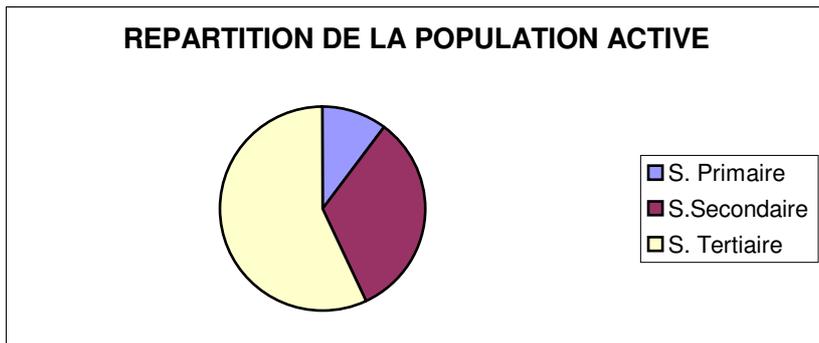
Géographiquement, la région peut-être divisée en trois parties distinctes : le centre (axe de l'Ebre) fait partie de la seconde dorsale européenne ; au nord, les Pyrénées aragonaises forment un ensemble homogène, réplique du versant français de la chaîne ; la troisième zone correspond au Système Ibérique de Teruel, dont la topographie tourmentée accentue l'isolement.

A la croisée des voies de communication reliant Madrid, Barcelone et Bilbao, la « comarca » (canton) de Saragosse (238 hab/ km²) est le cœur économique d'Aragon. Couvrant à peine 5% du territoire, elle concentre 50% de la population et la quasi totalité des emplois industriels (métallurgie, textile, chaussure, confection).

Les données apportées montrent l'un des caractéristiques plus importantes d'Aragon : grande superficie et faible densité de population.

Aragon est une porte d'entrée à l'Europe à travers de la France et un centre géographique des principales zones industrielles et économiques du pays, situé à la même distance de Madrid, Barcelone, Bilbao, Valencia, etc.

GRAPHIQUE 1



L'activité économique peut- être divisé en trois grands groupes :

1. **Agriculture** : 80.1% du territoire est consacré aux terres de culture (36%), prés et pâturages (17%) et forêts (29%). La population active en travaillant dans ce secteur est 10% (en dessous du secteur services 56.9% et industrie 32.9%). Le nombre d'agriculteurs diminue chaque année et l'émigration vers le chef lieu, Saragosse, croît exponentiellement.

Bétail : L'augmentation du bien- être a causé un accroissement de la consommation du lait et viandes. Cela a développé le secteur en augmentant le nombre de têtes de bétail et en l'adaptant aux conditions du marché. Le bétail plus abondant est le porcine, les oiseaux et l'ovin.

2. **Industrie** : Elle s'est consolidé en retard, mais lentement elle croît constamment. L'industrie emploie presque 26% du total de la population active et les entreprises plus représentatives sont consacrées aux matériaux de transport, alimentation, matériaux électriques et électroniques, papier, chimiques et minéraux non ferreux.

Construction : Son importance s'accroît chaque jour grâce aux infrastructures de caractère plutôt national (AVE train de grande vitesse, transvasement de l'Ebre, autoroutes, etc.) mais aussi de caractère régional (construction de logements dans les noyaux urbains et dans les zones touristiques comme les Pyrénées). La construction emploie environ 8% de la population active d'Aragon.

3. **Commerce** : C'est le deuxième secteur en employant la population active de la région. Ce secteur montre la dualité d'Aragon : la partie développée dans la vallée de l'Ebre et la partie moins développée, loin du fleuve.

Tourisme : Aragon a un potentiel touristique qu'est en train de se développer, la plupart du tourisme culturel se concentre à Saragosse (chef lieu) et à Huesca (tourisme de neige). On approfondira dans ce secteur plus tard parce qu'il est part de d'étude.

En prenant 5 comme moyenne nationale du niveau économique espagnol, les trois provinces dépassent cette moyenne (6). L'Aragon ne contribue que pour 3% au PIB de l'Espagne, alors qu'il représente 9% de la superficie du pays. Le PIB régional n'est en apparence pas si défavorable (88% de la moyenne communautaire) mais dans les zones rurales aragonaises, il n'atteint que 34% de la moyenne espagnole.

L'Aragon a connu l'un des cas de déséquilibre territorial les plus accentués en Espagne. De ses 1.200.000 habitants, pratiquement 60% se trouvent dans le chef lieu, Saragosse. C'est à la campagne où l'on trouve les zones de plus faible densité de population d'Espagne, avec des villages entiers abandonnés. Le développement rural est donc une priorité, en vue d'améliorer l'équilibre territorial et social de la région.

2. FORCES ET FAIBLESSES

Une analyse des forces et des faiblesses de l'Aragon en termes de développement laisse apparaître le découpage suivant :

- Le long de la frontière française, l'important déficit en infrastructures de transport a toujours représenté un frein au développement économique. Mais la beauté des Pyrénées et la situation frontalière du territoire pourraient favoriser un plus grand essor de tourisme. De plus, la frange orientale de cette zone est frontalière avec la Catalogne dont le dynamisme peut induire de nombreuses synergies.
- Dans la Vallée de l'Ebre, l'agglomération de Saragosse reste incontestablement un pôle de développement majeur. D'autant plus que la province compte des terres irriguées à forte valeur ajoutée permettant l'installation de nouvelles exploitations agricoles fortement compétitives de par leur taille et leur niveau technologique. Dans le contexte de la nouvelle PAC, cette opportunité de diversification de la production est essentielle.
- La trouée de Jalón comprend deux pôles économiques, Calatayud , dont les activités plus traditionnelles sont aujourd'hui en déclin, et la Almunia, basé sur la culture d'arbres fruitiers et qui intensifie ses relations économiques avec le bassin industriel de Saragosse.
- Si la partie orientale du Somontano pyrénéen est dynamisée par l'autoroute Huesca- Lérida, la partie occidentale, en revanche, présente un retard de développement. Elle dispose cependant d'un bon potentiel touristique.
- L'axe aragonais nord-sud va être traversé par l'autoroute reliant l'est de l'Espagne à Paris et au centre de l'Europe. La construction de cette infrastructure conditionne le développement de l'ensemble de la région.
- Le Système Ibérique de Teruel, très étendu, très peu peuplé et à l'environnement bien préservé offre des perspectives, notamment dans le tourisme. Certains petits centres, comme Molinos ou Albarracin, ont par exemple réussi, avec l'aide de programmes européens tels que LEADER, un véritable re-développement basé sur la valorisation du patrimoine naturel et culturel.

3. LE TOURISME DANS LES PYRENEES COMME FACTEUR DE DEVELOPPEMENT

Comme on a déjà mentionné, le monde rural aragonais est en crises évidemment à cause de la manque d'activité et emploi dans les petits villages. Les jeunes émigrent vers les villes plus grandes qui peuvent offrir plus de possibilités et des villages entiers sont abandonnés.

Après l'incorporation d'Espagne à l'Union européen, les reformes de la PAC (politique agricole communautaire) ont causé une chute de la rentabilité des exploitations agricoles. La diminution des revenus des familles rurales a obligé les différents gouvernements et l'UE à chercher nouvelles alternatives économiques pour éviter l'émigration.

L'agriculture et le bétail ne sont plus rentables, l'industrie doit être trouvé dans un endroit de facile accès (pas à la montagne, évidemment) alors, le seul secteur dont le monde rural peut profiter est le secteur tertiaire (les services)

Le « tourisme dans les Pyrénées » est un concept qu'a suivi une évolution au cours du temps. Au début, c'était principalement, un mouvement des émigrés vers leurs villages d'origine pendant les périodes de vacances. Il y avait aussi un « tourisme de nature » qui choisissait librement son destin de vacances, en cherchant la jouissance de ses attractives, fondamentalement, la tranquillité, le repos, et le

contact avec la nature. Il ne faut pas oublier que, dans ce moment, ce type de tourisme était très limité, réservé aux gens privilégiés.

Pendant les années 60 et 70 un boom touristique a eu lieu, causé par l'augmentation de la demande de sports d'hiver, fondamentalement le ski. En ayant quatre des cinq stations de ski des Pyrénées la région (canton) de La Jacetania a expérimenté la plus grande croissance. Cette croissance était matérialisée par la construction incontrôlée des logements résidentiels (utilisées comme seconde résidence pendant les week-ends et les périodes de vacances) et aussi, dans une moindre proportion des logements hôteliers tels que des hôtels, appartements, etc. Cela a donné lieu à un modèle économique et territorial très polarisé autour de ce type de logements, en laissant peu ou presque rien autour d'autres alternatives comme l'offre de tourisme rural. Malgré tout, il faut se souvenir que le flux touristique vers le monde rural a expérimenté une croissance de presque 20% et une des causes de cette croissance est, sans doute, la saturation touristique des plages et un nouveau sentiment généralisé, surtout de caractéristiques sociologiques urbaines, d'abandonner les patrons typiques, en s'échappant de la massification et cherchant la rencontre avec la nature et les espaces ouvertes.

Dans ce cadre, on essaie d'analyser le parallélisme entre les deux phénomènes, et comme la consolidation de ce modèle territorial agressif (le résidentiel), et le développement incontrôlé de cette typologie touristique, a limité le développement parallèle ou postérieur, d'autre modèle fondé sur l'offre de tourisme rural dans un endroit avec beaucoup de potentiel dû à son énorme richesse environnemental, historique et cultural.

A. Impacts des stations d'hiver et du tourisme massif d'hiver

Les impacts des Stations d'hiver – positifs et négatifs- ont été beaucoup, tant du point de vue économique que du point de vue social ou territorial. Le nombre d'emplois directs que telles infrastructures ont entraînés (presque 900 entre Candanchú, Astún, Formigal et Panticosa), sans être de caractère fixe, aident à la subsistance de la population. Cette population travaille généralement en alternant les tâches agricoles et d'élevage avec le travail dans les stations de ski pendant l'hiver. Cela est un emploi direct pour une zone de montagne sans beaucoup d'autres attraits économiques et qu'engendre, en même temps, autres emplois indirects d'un volume plus grande (commerces, bars, restaurants, supermarchés, etc.).

Quant à l'effet démographique, on peut dire que le tourisme massif, lui-même, n'a pas attendu la revitalisation de la région, tant à l'heure d'augmenter le comput démographique total que dans le rajeunissement de sa structure biologique. En général, pour les hautes Pyrénées, on peut parler de la Jacetania comme un des espaces de majeure vitalité démographique en comparaison avec les contrées voisines, parce que, en observant l'évolution absolue de la population on constate un accroissement de presque 9.000 personnes dans la période de 1991-2001. Néanmoins, ces chiffres cachent la triste réalité : seulement 5 municipalités (d'un total de 24) ont crû dans la région, tandis que le reste (19 municipes) perdent progressivement leur population. Seulement le municipe de Jaca concentre 43% de la population de la contrée, pendant que la population qu'habite dans 22 des 24 municipes est seulement le 29% de la population total de la contrée.

Mais le fait plus criard ont été les impacts que (à la suite du procès commenté) les stations d'hiver ont entraîné. Les résultats urbanistiques ont été des complexes touristiques sur les terrains de pâturage et consacrés à l'élevage, liées à la forte croissance immobilière seulement comparable aux grandes villes ; Ils sont, normalement, des édifications en dehors des particularités montagneuses des Pyrénées,

et qu'ont souvent caché des opérations spéculatives avec la création du sol urbain, rarement profitables pour les gens de la montagne. De plus, on est arrivé à une grande dispersion de l'habitat qui a élevé les prix de la gestion publique des services, en annulant toute notion de collectivité et d'espace public. Dans ces stations, comme Formigal et Candanchu, éloignés des noyaux de population traditionnels, l'utilisateur doit se déplacer à travers de longues distances pour profiter des services communs, en rendant difficile l'accès et, en conséquence, la gestion et la rentabilité de ces services dans les aires d'haute montagne.

L schéma de développement suivi a mis en exploitation les ressources naturelles de la zone (neige), en engendrant une nouvelle dynamique territoriale avec l'installation de résidences secondaires; cela a causé de nouveaux « brèches » et déséquilibres territoriaux, en contribuant au transvasement sectoriel de la population (vers le secteur tertiaire) et en redistribuant ces effectifs sur le territoire dans quelques municipalités situées dans l'aire d'influence directe des stations, et en laissant pratiquement inexploité la plupart de ces vallées.

La situation est telle que rien n'indique qu'il y aura un changement. Cependant, dans ce contexte, on va analyser quelles sont les perspectives du tourisme rural dans cette région, ses perspectives de développement et ses possibilités de succès.

B. Tourisme massif versus Tourisme rural ?

Après l'expansion dans les années 80 et principes des 90 de la pratique du ski alpin, les « nouvelles formes de tourisme » sont apparues. Elles sont un ensemble d'activités liées au loisir dans les espaces ruraux : ski de fond, routes au cheval, descente de canyons, vols en aile delta et parapente, escalade, spéléologie, randonnée, etc. Ces activités semblent, a priori, moins dommageables pour le milieu que le tourisme de neige parce qu'elles n'ont pas besoin de toutes les infrastructures et équipements complémentaires des stations de ski.

Du point de vue spatial, le tourisme rural est lié aux réseaux de petits établissements et il peut mieux contribuer à l'équilibre et à l'aménagement territorial que d'autres typologies touristiques. En termes généraux, le tourisme rural implique une occupation du territoire à petite échelle, avec une bonne distribution des installations, adaptées au milieu naturel et humain, qui serait une meilleure option que les résidences secondaires de nouvelle construction.

En tenant en compte que tous les modalités de tourisme rural (sportif, environnemental, rural) se caractérisent par la minimisation des nécessités d'investissement en nouvelles infrastructures (surtout en logements). Dès cet aperçu spatial, l'offre répond au modèle diffus, pas concentré, totalement opposé aux modèles causés par le développement touristique massif (de plage ou neige, comme La Jacetania). La progressive revalorisation de l'espace rural de La Jacetania, dû à ces conditions physiques, naturelles et sociales (environnementales) est, sans doute, le ressource économique de premier ordre pour en profiter, sans oublier le principe de développement soutenable, qui doit compromettre à maintenir les ressources naturelles dans les mêmes conditions telles qu'ils sont aujourd'hui.

Les conditions pour le développement du tourisme rural existent, donc on va montrer les initiatives publiques dans cette matière.

C. Politiques aux diverses échelles en matière de tourisme rural : Aragon et Huesca.

Le rôle de revitalisation du tourisme rural dans les aires rurales (en freinant le dépeuplement et désertisation des zones concrètes) est évident. Le tourisme rural peut être une ressource importante

pour le développement des zones de montagne et la diversification de ces activités économiques, en se transformant un complément substantiel des activités primaires traditionnelles.

Les administrations publiques aux différentes échelles ont mis en marche programmes d'encouragement du tourisme rural :

- UNION EUROPEENNE : Les aides ont été divers :
- Aides en fonction de la PAC (Règlement CEE n° 3808/1989, Aides à des investissements concernant les activités touristiques et artisanales dans les exploitations agricoles).
- Document COM (90) 438, 1990 « Mesures communautaires pour l'encouragement de Tourisme Rural »
- Aides concernant la politique régional (FEDER, FSE, FEOGA) Programmes LEADER 1 et 2 : Encouragement du point de vue intégré de développement local rural, moyennant des aides à la formation professionnelle, emploi, petits entrepreneurs. Le tourisme rural a investi la moitié du budget à la création et amélioration de l'infrastructure du Tourisme rural.
- LEADER plus (2000-2006) Programmes présentés par les groupes d'action local pour son application dans un territoire homogène (du point de vue physique, économique et social). Ils sont des stratégies intégrées avec une façon d'envisager global et l'objectif est « commencer à changer la façon d'utiliser les ressources externes qu'agissent sur le développement rural, en globalisant toutes les politiques (sectorielles, d'infrastructures, services publiques, environnementales, etc.).
- PRODER (diversification économique rural). Ce programme renferme dans les mesures l'encouragement du tourisme rural et de l'artisanat..

(Les programmes LEADER et PRODER sont passés sans s'arrêter par la région de La Jacetania, mais maintenant un plan impulsé par l'association pour le développement intégral de la Jacetania a été présenté en attendant une réponse positive pour l'obtention de fonds PRODER, puisque l'inclusion dans le programme LEADER n'a pas été possible)

- NATIONAL, Espagne : 1967 Programme de la Sous- Secrétaire Général du Tourisme en coordination avec le Ministère d'Agriculture. Il a été un échec absolu.
- COMMUNAUTÉ D'ARAGON (Gouvernement de la Communauté Autonome d'Aragon). 1986 « Programme de tourisme rural ».Le programme souhaitait la création d'un réseau de logements ruraux (uniquement dans les maisons des agriculteurs) dans les aires économiquement plus déprimées mais il n'a pas eu le succès prévu :
- Le programme restait inconnu pour la majorité des agriculteurs et des usagers.
- Les agriculteurs ne souhaitaient pas leur inclusion comme logements ruraux dus aux problèmes de caractère fiscal.

A partir de 1989 tout cela va changer a cause de la création d'une Association Pyrénéen pour le développement Rural (TURAL). Cette association va promouvoir une formation de qualité entre tous les acteurs concernés.

Bien que l'initiative fût des Institutions, le facteur stimulateur du développement a été d'origine endogène,

- PROVINCE DE HUESCA(Députation générale de Huesca) 1990 « Plan de tourisme vert ». C'est un programme semblable à l'antérieur avec deux petites différences : la typologie du logement et la diversification des services. L'obligation de réhabiliter des bâtiments anciens, en préférant les bâtiments situés dans le centre historique, restait encore. Mais les possibilités étaient diverses : appartements, logements, auberges, hôtels ruraux et chambres dans les maisons.

Le programme européen LEADER I a été un des moyens de financement de ce plan. Le plan a été un succès et l'offre de logements et le nombre de visiteurs a crû exponentiellement. Les principales actions en matière de tourisme rural du Plan Leader à Huesca étaient orientées vers l'accroissement qualitatif et quantitatif de l'offre de logements déjà existants et vers la diversification de cette offre (création d'auberges, logements de tourisme rural, location de chambres dans maisons particulières, etc.)

Ce programme de tourisme vert essaie d'être un facteur de développement et équilibre territorial avec un tourisme pas agressif avec l'environnement et en contact avec la nature et le milieu rural. Néanmoins, il laisse de côté la région de la Jacetania, consacré au tourisme de ski.

D. Le tourisme rural dans la Jacetania ; conditions pour son développement.

La Jacetania s'est maintenue (par les lois du marché touristique) à l'écart de la croissance de l'offre et la demande de ce type de tourisme. Aujourd'hui, cette offre est de 95 places, chiffre ridicule par rapport aux 2890 places des autres régions (Sobrarbe et Ribagorza).

Contrairement aux autres espaces ruraux des zones voisins, le tourisme de neige à La Jacetania a précédé n'importe quelle autre modalité touristique comme le tourisme rural ; cela a causé un rapide déplacement de la population du secteur primaire vers le secteur tertiaire, en arrivant à une occupation de 66.73% de la population dans le secteur services. Dans le cas de Canfranc , on peut parler d'un « hypertrophie tertiaire » avec presque 87% de la population employé dans le secteur tertiaire et 3% dans le primaire.

A ce point, nous pouvons nous demander : Qu'est ce que se passe dans les zones comme La Jacetania où le tourisme a été conçu pour un accueil massif, et où la modalité de tourisme rural a eu une faible acceptation dès le premier moment ? Est-ce que une implantation tardive reste possible ? Encore une fois, on doit retourner au tourisme de neige et aux stations de ski pour trouver une explication à une telle absence de tourisme rural, et observer que à partir des années 60 (dans lesquels les stations de ski sont apparues) jusqu'aux années 90, si on compare le développement résidentiel avec celui de l'offre du tourisme rural, la capacité de ces dernières est insignifiante.

TABLEAU 2 Offre de logements touristiques et son évolution dans La Jacetania.(60-90)

MUNICIPIOS	Hôtel	F/P	Camping	Rural	TOTAL	RS 1960	RS1991	%Variation
Aisa	370	10			380	7	1025	14542,86
Ansó	32	54	1000	12	1098	87	157	80,46
Aragués	32	24			56	14	55	292,86
Bailo					0	0	64	100
Bisecas	184	16	960	8	1168	7	762	10785,71
Borau					0	0	18	100
Caldearenas					0	0	61	100
Canal Berdún	34				34	14	62	342,86
Canfranc	474		90	24	588	25	581	2224
Castiello	50			4	54	1	80	7900
Fago					0	1	18	1700
Hoz de Jaca					0	0	20	100
Jaca	1148	32	1200		2380	102	5810	5596,08
Jasa					0	3	43	1333,33
Panticosa	852			8	860	27	660	2344,44
Puente la reina	88				88	8	23	187,5

Sabiñánigo	402	80			482	2	378	18800
Sallent	1064	48	950	4	2066	26	1097	4119,23
Santa Cilia			720		720	0	0	100
Sta. Cruz	44				44	1	4	300
Valle de Hecho	162	26	360		548	31	260	738,71
Villanúa	146				146	21	971	4523,81
Yebra de basa					0	0	32	0
Yésero				12	12	1	0	-100
TOTAL	5082	508	5280	72	10942	378	121811	3122,49

- Capacité de personnes (pas nombre de logements) sauf RS (résidences secondaires).
- F/P : Pensions Rural : Maisons de tourisme rural %Variation : Variation pourcentage 1960-1990
- SOURCE : Guide des services touristiques d'Aragon (1994) et Recensement du logement (1992).

Il aurait eu plus logique de commencer d'abord par le développement du tourisme rural comme premier essai d'aider à « soutenir » la population de la montagne sur le territoire sans changer drastiquement leurs activités traditionnelles et, en cas d'échec, le développement de nouvelles activités. Ici, le procès été inversé ; pas volontairement mais par hasard et guidé par le développement spontané. De telle sorte que, une fois constitué le modèle de développement territorial et économique avec la rapide expansion d'appartements, chalets et urbanisations, on peut affirmer que ce procès a limité le postérieur développement des autres modalités touristiques plus « mous » et moins nuisibles du point de vue environnemental, en laissant sans aucun sens l'existence du tourisme rural comme une voie de revenus complémentaires pour les agriculteurs ou même les gens de montagne.

Cependant, et malgré il semble *a priori* que l'incompatibilité entre le tourisme rural et de neige est claire (Tony Travis définissait le tourisme rural comme « Le phénomène par lequel les gens se déplacent dehors son habitat normal en cherchant certaines activités récréatives dans les zones rurales, excluant aires telles que les côtes urbanisées et les stations de ski »1987) , il y a de cas que peuvent être mentionnés (en Italie et en Autriche) où cette incompatibilité est invalidée. Le cas du Tyrol autrichien sera abordé plus tard dû à son importance comme exemple utile. L'autre cas, en Italie montre l'agrotourisme de montagne caractérisée par une notable présence tant en hiver qu'en été, est très étendu dans les environs des stations de ski, surtout dans les régions de Trentino et Vallée d'Aosta, en arrivant jusqu'à des taux d'occupation les plus élevés selon les différentes modalités de tourisme rural : 140 jours d'occupation annuelle de ses logements ruraux.

Néanmoins, malgré en voyant la compatibilité entre le tourisme rural et celle de neige, on peut se demander quelle fonction s'attendre du tourisme rural, entendu ce-ci comme un nouveau et important facteur de développement. Il n'est pas insensé de penser que, une fois la « vague de tourisme blanc » passée, l'agriculteur que vit encore de l'agriculture ou du bétail et a réussi à survivre sans vendre ses terrains, probablement ne se laissera plus subjugué par un autre phénomène comme le rural.

Ainsi dire qu'on se trouve devant un exemple clair de comment un développement peu réfléchi du tourisme, spontané et massif, quoiqu'il n'arrive pas à nier toute possibilité postérieure de formes de tourisme plus respectueuses avec l'environnement, il met en danger une future mise en oeuvre par le fait d'avoir épuiser l'élément le plus précieux : l'homme. De cette façon, quand le temps de tourisme rural arrive, il pourrait être qu'il n'aura plus d'agriculteurs, et il sera trop tard pour penser en reconduire les concentrations territoriales et socio-économiques liées au tourisme massif à la suite de l'implantation des stations de ski.

A en juger par d'autres expériences, on pourrait arriver à quelque chose de compatible pourvu qu'après la réduction du nombre d'agriculteurs il en reste encore un nombre suffisant pour pouvoir faire le changement nécessaire du tourisme vers l'agriculture ou, au moins, que les agriculteurs restants dans le secteur primaire acceptent la diversification des activités vers le tourisme en gardant ses lieux de résidence et des activités traditionnelles.

En plus, le changement de mentalité (du mépris au monde rural on a passé à une valorisation chaque fois plus grande) peut jouer en faveur du développement de tourisme rural. Dans les années 90, il y a des critères qu'ont la cote comme c'est le cas de la durabilité (développement durable ou soutenable) guidés par des façons d'envisager environnementales : Les nouvelles demandes dans le monde rural semblent s'orienter vers des critères de gestion et d'équilibre plutôt que vers des politiques de développement à outrance.

Dans ce sens, le nouveau touriste, en avant cette conscience environnementale, commencerait à demander pas seulement le logement dans les maisons rurales, mais aussi des autres activités comme les sports d'aventure ou des vacances tranquilles en contact avec la nature.

Comme conclusion, on pourrait dire qu'il faut écarter complètement un tourisme rural traditionnellement entendu. De la même manière, il semble utopique la pensée de que le développement futur de la zone va être à partir de l'offre et création massif de logements ruraux parce que le poids du modèle déjà créé conditionne trop pour le changer ou le réorienter vers une autre si différent. En plus, les pouvoirs publics ne vont pas appuyer cette option, au moins, pas suffisamment.

D'autre part, la construction des stations d'hiver, et leur développement touristique postérieur, a été fait sans aucune coordination avec la politique de rénovation rural et l'amélioration du niveau de vie des habitants. Les critères de telles actions devraient être orientés vers la considération totale de la montagne comme un important élément culturel et comme base pour la conservation du paysage et du milieu. Seulement comme cela, en tenant en compte le total des activités traditionnelles, on obtiendra un vrai développement rural intégral tant au niveau territorial comme économique et social.

E. Le cas du Tyrol autrichien : La capacité du tourisme comme dynamisant du milieu rural.

En tenant en compte que les situations du Tyrol et Pyrénées sont différentes (période historique, milieu physique, situation économique et sociale, etc.) le cas du Tyrol peut être utilisé comme exemple à suivre dans beaucoup d'aspects telles que la protection du milieu rural, le tourisme rural de qualité, etc.

Le Tyrol autrichien commence son développement touristique vers 1950 avec les aides provenant des Etats-Unis pour la reconstruction de l'Europe dévasté par la deuxième guerre mondiale, connu comme « *Le Plan Marshall* ». Le tourisme provenant surtout de l'Allemagne commence à être massif, en achetant des maisons, hôtels, etc. (phénomène du *Sommerfrische* allemand) et le Tyrol agit en prenant strictes mesures législatives pour éviter une possible « invasion » dans leur territoire et pour protéger leur territoire d'un tourisme incontrôlé qu'aurait pu finir avec les modes de vie traditionnelles de ses habitants. Les mesures prises étaient diverses et perfectionnées tout au long des années mais, en général elles essaient à interdire l'achat de propriétés par des étrangers et à promouvoir une interrelation entre le monde rural habitant ces montagnes et le tourisme.

Les entrés par tourisme signifient presque 10% du P.I.B et l'agrotourisme est 25% du tourisme (29.000 fermiers, 300.000 lits) le logement privé est de 20% et les hôtels et appartements 55%.

La demande est : Allemagne (60%), tourisme intérieur (20%) et des autres pays (20%). Cette demande à un caractère saisonnier : Hiver et été.

Divers politiques d'image ont été prises comme la classification des logements par critères de confort, l'offre de produits artisanaux « *BIO* », etc.

Cette stratégie suivie a eu des aspects positifs et négatifs qu'il faut souligner :

- ASPECTS POSITIFS

- 1) Processus fondé sur l'initiative locale et soutenu essentiellement par le potentiel humain et foncier local (système d'auto développement presque parfait).
- 2) Contrôle du développement touristique par la communauté locale (Control du développement urbanistique, Financement d'équipements touristiques publics et privés et forte structuration du développement touristique local.
- 3) Le consensus général de la population en faveur du tourisme comme « mal nécessaire »
- 4) Le développement des stations de ski à partir des villages déjà existants.
- 5) L'excellente qualité d'accueil, en participant au succès de la fréquentation et dû à la structure familiale des établissements.
- 6) L'important effort fait pour arriver à une diversification de la « double saison ». Amélioration de la rentabilité des investissements et continuité des emplois directs et indirects.
- 7) La planification d'une stratégie globale de « développement économique de la montagne », et pas simplement une « politique d'équipement touristique de la montagne » (symbiose tourisme-agriculture et tourisme-artisanat).
- 8) L'extraordinaire « santé démographique » introduit par le tourisme.
- 9) La survivance d'une économie agricole en actif (fortement soutenu par les pouvoirs politiques et associé au tourisme) qu'a permis l'accroissement de l'attractivité touristique régionale (en conservant le paysage).
- 10) Rentabilité socio-économique du modèle de développement : multitude d'emplois permanentes ou saisonniers et diverses formules pluriactives, essentiellement agricoles et touristiques.

- ASPECTS NEGATIFS

- 1) L'imparable développement touristique, de difficile frein.
- 2) L'excès de croissance cause un impact environnemental, et cela peut provoquer une diminution du flux touristique.
- 3) La manque d'équipements pour le tourisme social de classes moins privilégiées (jeunes et troisième âge).
- 4) Equipement infra structurel pressé par la forte pression de la demande : peu rationnel et antiéconomique, spécialement en :
 - Les stations de ski.
 - La conception des structures hôtelières et de logement, quelques fois démesurée.
- 5) Malgré la balance est positive, l'agriculture tyrolienne se ressent de plus en plus avec la fréquentation touristique.
- 6) Du point de vue sociologique, il y a une perte de la culture traditionnelle tyrolienne.
- 7) La priorité absolue donnée au tourisme et le rejet total des autres activités qui pourraient le léser (comme l'industrie, l'extraction minière et la production hydroélectrique) est un pari dangereux face au futur.

F Jaca 2010 : Espoir de développement

Le 8 février 1999, le Gouvernement d'Aragon, la Diputación Provincial de Huesca et l'hôtel de ville de Jaca ont constitué la Fondation Jaca 2010, avec le but d'obtenir les jeux olympiques d'hiver pour Aragon, un défi qu'embrasse toutes les Pyrénées aragonaises, en incluant ses vallées, stations de ski et la ville de Huesca.

Le projet objet d'étude d'impact (Réhabilitation de la Gare International de Canfranc) qu'on analysera plus tard est encadré dans la tendance politique actuel. Les pouvoirs publics ont trouvé une voie de développement claire : le tourisme de ski. Pour attirer ce type de tourisme, le chemin à suivre est clair :

- Amélioration des installations. Pour prolonger la saison de ski, des canons de neige sont utilisés de plus en plus et pour augmenter son attractif il y a un projet mis en marche qu'essaie d'unir les trois stations plus grandes (Astun, Candanchú et Formigal) pour obtenir une superficie skiable plus grande.
- Amélioration des infrastructures comme c'est le cas des routes qui traversent les Pyrénées pour faciliter le mouvement des touristes, la proximité aux stations de ski, etc.
- Urbanisation, construction d'appartements, hôtels, etc. juste a coté des pistes de ski.

Selon les politiciens qui travaillent dans ce projet « la candidature de Jaca aux Joutes Olympiques doit être motrice de développement, véhicule d'équilibre et générateur des ressources que garantissent le future soutenable du territoire. »

Par contre, les groupes écologistes demandent un débat sur Jaca 2010. Ils ne sont pas sûrs de la capacité d'un milieu fragile (comme les Pyrénées) pour héberger unes Joutes Olympiques. Ils opinent que Jaca 2010 sera une agression contre le patrimoine naturel à la vue des projets urbanistiques et d'infrastructures proposées (autoroutes, pistes de ski, parkings, villes olympiques, urbanisations, etc.). Pour quelques-uns, ces affections doivent être assumées en pro d'un développement que les Pyrénées requièrent. Mais il ne faut pas confondre les termes ; les Pyrénées ont besoin de voies de communication dignes, mais cela ne veut pas dire qu'il faut projeter des grandes autoroutes (que permettront les touristes arriver aux pistes mais laisseront des villages privés de communication). Les Pyrénées doivent améliorer leur industrie touristique mais cela ne veut pas dire qu'il faut continuer avec les investissements dans le « monoculture du ski », en parient pour un développement pas soutenable à long terme, à plus forte raison avec les perspectives du changement climatique que, en quelques années, feront le ski aux Pyrénées une activité très coûteuse ou presque impossible.

Vues les conséquences de la candidature antérieure de Jaca (1998), il n'est pas insensé de penser à un possible « mouvement spéculatif » et le gaspillage des fonds publics, les problèmes du territoire (vieillesse de la population, dépeuplement, saisonnalité du tourisme, etc.) continueraient sans aucune réponse.

G Points de vue des habitants : Enquête 20 May 2002

Une enquête réalisée par la Fondation « Ecologie et développement » et publié par le journal plus important d'Aragon « El Heraldo » le 20 May 2002 montre un des questions, à mon avis, plus importantes à tenir en compte à l'heure de proposer des stratégies, idées ou orientations à suivre : l'opinion des citoyens, des habitants de La Jacetania.

En grandes lignes les habitants approuvent le degré de développement des équipements et services. Par-dessus de la moyenne générale se trouve l'équipement touristique (le plus appréciable, 70% de la population pensent qu'il est très bon). Il y a des plaintes comme la manque de places hôtelières pour le tourisme d'haut niveau, l'incapacité des politiques pour attirer l'attention d'un tourisme plus select et les différentes opinions en ce qui concerne Jaca 2010.

Les voisins voient le tourisme comme leur principal source d'entrées, mais ils regrettent le degré de dépendance de ce tourisme, puisque les emplois qu'il génère sont ponctuelles (hiver et été). Ils s'ennuient une politique sérieux qu'attire touristes tout l'année. Une revendication commun c'est la nécessité de « conserver et moderniser les pistes de ski ».

En fin, quand ils sont demandés à dire les problèmes principaux qu'ils trouvent dans leur région, la réponse est :

TABLEAU 3 « Principaux problèmes de La Jacetania »

Manque de communications en général	36.4%	Santé	4%
Dépeuplement, vieillissement de la pop	19.3%	Manque d'inversion en tourisme	4%
Chômage	13.1%	Autoroute Pamplona-Jaca	2.8%
Manque d'industrie	11.4%	Existence de barrages	2.8%
Service de transport déficient	10.2%	Infrastructures en général	2.8%
Manque d'eau	7.4%	Développement seulement fondé sur le tourisme	2.8%
Le recroissement de Yesa	6.8%	« Canfranero » (train)	2.3%
Parking insuffisant	5.7%	Transvase	2.3%
Manque de sorties professionnelles pour les jeunes	5.7%	Sans problèmes	20.36%

H Conclusions finales

Après ce bref aperçu, on pourrait conclure :

- 1) Un des mayeurs privilèges d'Aragon c'est son système naturel. Les Pyrénées aragonaises hébergent 96 es 124 pics pyrénéens égaux ou supérieurs à 3000 mètres. En plus, son paysage a une représentation des écosystèmes alpin, subalpin et eurosibérien (prairies alpines, forêts de conifères et espèces d'animaux de grande valeur comme le *quebrantahuesos*). Tout cela transforme la chaîne montagneuse en une des espaces de mayeur biodiversité d'Europe.
- 2) En même temps, la région souffre des problèmes comme le dépeuplement, vieillissement de la population, manque d'activité économique, etc. La solution trouvé a été l'activité touristique, spécialement le tourisme de neige. Ce type de tourisme est agressif pour le milieu et il n'est pas capable, par lui- même, de solutionner les problèmes sociaux existants (fixer la population, etc.) à cause du caractère saisonnier de ce tourisme.
- 3) Dans l'actualité, et dans cette région, le tourisme de ski c'est la seule façon de développement pris en compte par les autorités locales.
- 4) Dans l'avenir, il semble que la tendance va continuer. Les administrations publiques et les citoyens pensent que le développement de la région dépend unique et exclusivement du développement touristique : ampliation des stations de ski, construction d'appartements et hôtels aux environs des stations, autoroutes, etc.

II. CRITIQUE À UN DES OUTILS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT : L'ÉTUDE D'INCIDENCES

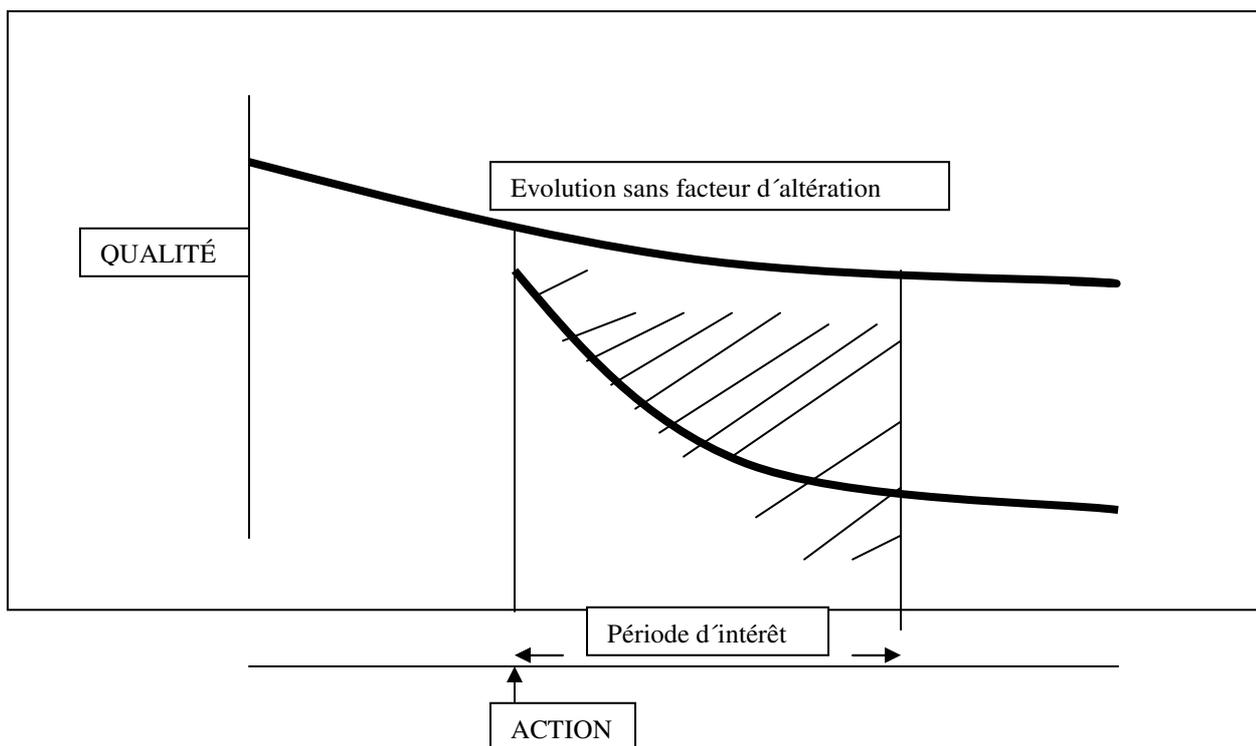
1. DEFINITION DE CONCEPTS

En général, le terme impact désigne l'altération au milieu introduit par l'exécution d'un projet, exprimé par la différence entre l'évolution du milieu, ou des facteurs que lui constituent, « sans » ou « avec » le projet. L'interprétation de cette altération en termes de santé et bien-être humain définit l'impact environnemental.

L'impact environnemental implique :

- Modification des caractéristiques du milieu.
- Modification de ces valeurs ou mérites de conservation.
- Signification de ces modifications pour la santé et le bien-être humain.

FIGURE 4 « Illustration du concept d'impact »



Comme on peut observer dans la figure 4, l'impact au milieu, représenté par la surface hachurée, est variable dans le temps et dans l'espace.

L'apparition des considérations d'ordre environnemental dans le procès de prise de décisions augmente son efficacité quand l'approximation est faite aux niveaux plus élevés, en participant dans tous les niveaux avec la même signification mais un niveau de détail différent :

- Dans la définition de directrices.
- Dans la formulation des plans : diagnostic, génération, évaluation et instrumentation des alternatives.
- Dans la génération d'alternatives.
- Dans l'évaluation d'alternatives.
- Dans la valorisation de l'impact de l'alternative sélectionnée ou d'un projet fixe (sans alternatives, la localisation et le design sont déjà donnés).

L'évaluation d'incidences environnementales est un processus d'analyse, plus ou moins large et complexe, tendant à former un jugement préalable, le plus objectif possible, sur les effets environnementaux d'une action humaine prévue (qu'on appellera projet) et la possibilité de les éviter ou réduire à des niveaux acceptables.

A) Approximation administrative : C'est un procédé administratif, c'est à dire, un ensemble de démarches administratives qu'ont pour but l'acceptation, modification ou refus d'un projet en fonction de son incidence environnementale et de l'estimation que la partie de la société affectée fait de cette incidence. Concrètement on peut définir l'estimation d'incidences environnementales comme un procédé administratif qui, basé sur une étude présentée par le promoteur (étude d'incidences) et après une démarche de participation publique, aboutissent en l'émission d'une déclaration d'impact environnemental en acceptant, modifiant ou refusant l'exécution du projet.

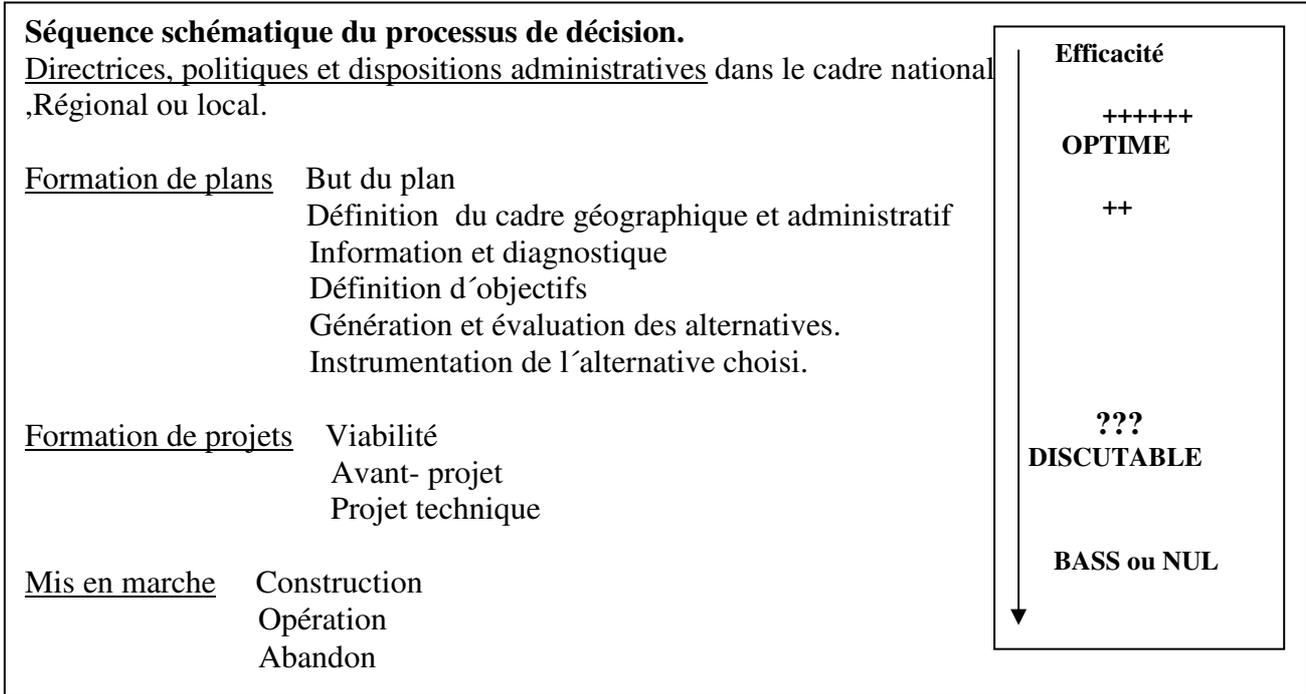
B) Approximation technique : Techniquement, l'évaluation d'impact environnemental (EIE) se repose sur l'étude d'impact, cette étude est un processus d'analyse pour identifier, prédire, évaluer et prévenir l'impact environnemental d'un projet en cas d'exécution. Son but est la contribution à la prise de décisions par l'institution de l'administration chargée, selon la procédure légalement établie.

C) Autres approximations : Du point de vue de l'aménagement du territoire, l'EIE peut être considéré comme un outil pour la régulation de l'usage des sols, spécialement quand l'EIE est utilisé dans la normative d'un plan pour contrôler la localisation et développement de ces activités, publiques et privés, que :

- En étant inclus dans le programme d'activités, ne peuvent pas être suffisamment réglés dans les spécifications ou normative du plan.
- N'étant pas prévus dans le programme de procédure, elles apparaissent expectantes dans le territoire, en étant seulement réglés dans la normative d'une façon différée au travers de son lien au procédure de l'EIE.

Finalement, l'EIE c'est aussi un outil de design dans la rédaction de projets parce qu'elle permet la génération des nouveaux alternatifs au projet et l'amélioration des solutions techniques et économiquement viables. L'évaluation environnementale, même si elle n'est pas exigée par la législation, ne peut qu'améliorer la qualité du projet. L'évaluation environnementale du projet oblige à « le replacer dans son contexte », c'est à dire, à le concevoir en cohérence avec son environnement.

Il faut mentionner que l'efficacité des considérations environnementales change selon le moment dans lequel elles sont comprises dans le processus général de prise de décisions comme on peut observer dans la **FIGURE 5**.

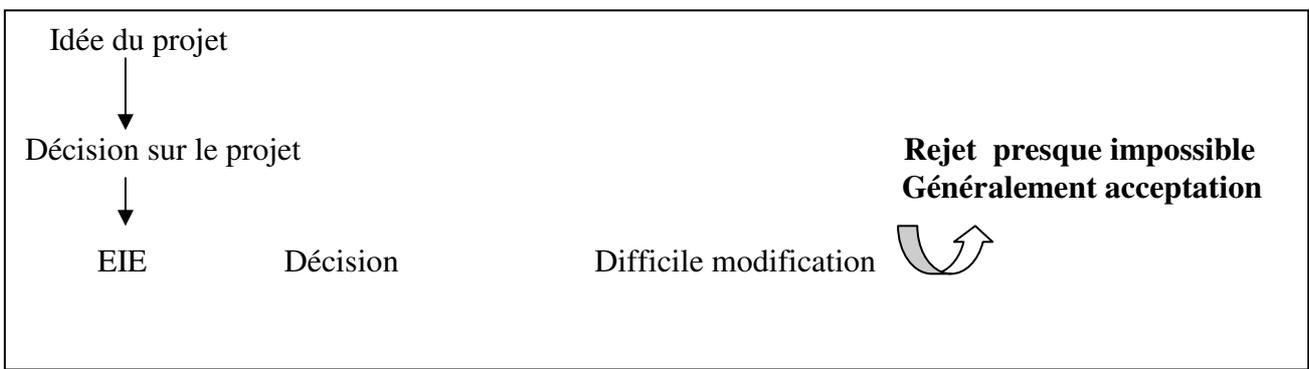


2. SITUATION DE L'EIE DANS LE PROCEDURE DE PRISE DE DECISIONS

Selon le moment d'apparition de l'évaluation d'impact environnemental dans la procédure de la prise de décisions sur un projet, on peut différencier trois cas :

- **Réactif** : Quand l'EIE apparaît après avoir décidé l'exécution du projet. Cette pratique n'est pas recommandée parce que des trois types de décisions possibles (acceptation, modification ou rejet) dans ce cas sont réduites à une (acceptation).

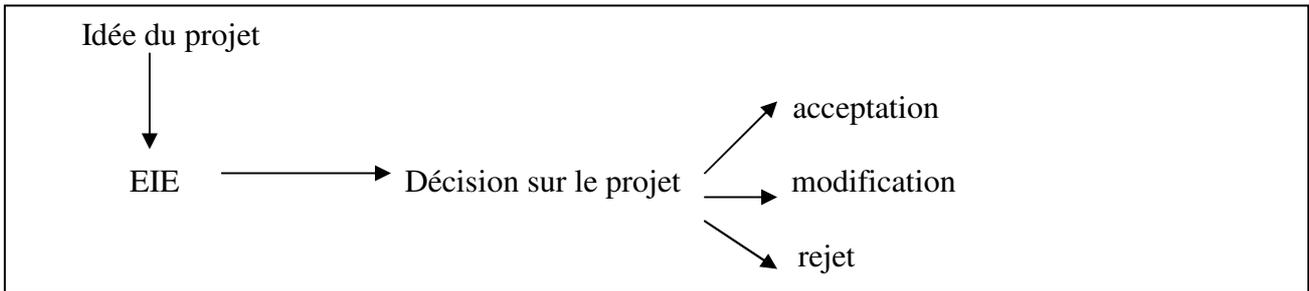
FIGURE 6 Prise de décisions.





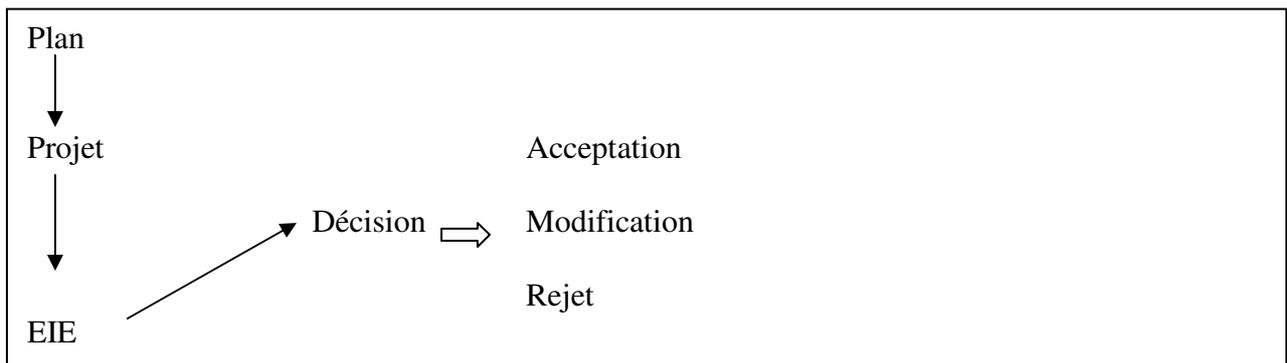
- Semi- adaptatif: L'EIE apparaît avant la décision d'exécution du projet. Cette façon d'envisager est pratiqué actuellement, et elle suppose l'application de la directive.

FIGURE 7 Prise de décisions.



- Adaptatif: Ce cas considère que tout le projet doit être inclus dans un plan préalable, dans la normative ou le programme d'activités eten conséquence, bien il se trouve environ mentalement intégré, ou le plan montrera le contenu du EIE, en l'orientant vers les aspects lus importantes ou problématiques. Cette façon d'envisager est la plus recommandé par des experts de l'environnement.

FIGURE 8 Prise de décisions.



3. CONTENU, PORTE ET PROGRAMME DE L'EIE

Le contenu d'une évaluation d'impact environnemental sont les variables ou facteurs environnementaux que vont être considérées. La porté c'est le degré de profondeur avec lequel ces facteurs vont être traités et le programme c'est le calendrier des distinctes phases.

Le contenu, la portée et le programme d'une EIE dépendra de :

- Le cadre légal et administratif qui règle et contrôle.
- La nature, taille, procès technologique et calendaire de l'opération du projet à évaluer.
- L'état dans lequel le processus de prise de décisions se trouve (étude de viabilité, avant-projet ou projet).
- La fragilité et potentialité du milieu physique- naturel.
- L'attitude de la société.

4. CAS PRATIQUE : EVALUATION PRELIMINAIRE DE L'IMPACT ENVIRONNEMENTAL.

Pour analyser et étudier un des outils environnementaux plus utilisés aujourd'hui, l'étude d'incidences, on a procédé à la réalisation d'un cas pratique. Dû à l'extension d'une étude d'incidences et au caractère non-obligatoire de ce type d'études dans le projet objet d'étude, on a fait une évaluation préliminaire de l'impact environnemental, c'est à dire, une étude d'incidences très résumée avec une caractérisation de l'impact qualitative (mais pas quantitative) et sans le résumé non- technique, partie normalement indispensable dans les études d'incidences pour la période de participation publique.

Le projet de « Réhabilitation de la Gare internationale de Canfranc et ses environs » a été mis au concours et les architectes ont présenté leurs projets. Le projet n'exige pas la réalisation d'une étude d'incidences mais l'architecte de l'hôtel de ville m'a proposé la réalisation d'une évaluation préliminaire de l'impact environnemental pour connaître les possibles nuisances à l'environnement que son projet pourrait entraîner. Finalement, il y a quelques mois, les résultats du concours sont sortis et l'architecte Oriol Bohibas a été choisi par le jury. Les ouvrages commenceront l'année prochain.

A) ÉTUDE D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES

1. INTRODUCTION

Ce document, rédigée d'une manière volontaire à Monsieur Jose Antonio Lorente (architecte de l'hôtel de ville de Canfranc), a comme but l'étude de la viabilité environnementale du « Plan Spécial d'urbanisation des terrains occupés par la gare International de Canfranc (Huesca) ».

Avant, dans les études de viabilité des projets, on contemplait uniquement le bien sociale que ces œuvres apportaient et sa viabilité technico-économique. Aujourd'hui, dû aux changements d'avis provoqués par la connaissance de la limite des ressources existant, on considère que l'environnement doit être un des autres éléments à étudier. Cela a été traduit dans l'ordonnance juridique espagnol, concrètement dans la Loi 6/2001 (modification de la Directive 85/337/CEE) relative aux études d'incidences environnementales.

Comme on a déjà dit, cette étude va être réalisée de une manière volontaire, parce que le Plan Spécial objet de l'étude est inclus dans les Directrices Partiales des Pyrénées (Directrice 2.8, titre II), et, le projet a besoin, uniquement, d'une analyse d'impact territorial, bien que jusqu'à présent il n'ait pas été développé un règlement que montre le contenu minimum qui devait être inclus dans l'élaboration de ce type d'études.

1.1 Objectifs de l'étude

Ce travail a pour but la réalisation d'un étude d'incidences environnementales (comme établi par le Décret 45/1994 (Diputación General de Aragón, nom officiel du gouvernement de la communauté autonome d'Aragon), et le plan spécial d'urbanisation des terrains occupées par la Gare de Canfranc où ils essaient à exécuter le « Plan Parcial Entorno de La Estación Internacional de Canfranc », a fin de considérer la incidence écologique et garantir la adéquate restitution du milieu.

1.2 Législation applicable

Les processus des nouvelles installations sont soumis à l'accomplissement des normatives légaux dès qu'à la conservation de l'environnement. Ce précepte était dicté dans la Constitution Espagnole que, dans son article 45.1 dit : « Tous ont le droit de se profiter...et le devoir de le conserver » « Les pouvoirs politiques veilleront pour l'utilisation rationnelle de toutes les ressources naturelles, a fin de protéger et améliorer la qualité de vie et défendre et restaurer l'environnement »

Un résumé de la législation environnemental applicable (aux niveaux européens, national et autonome) sera montré dans l'**annexe I**.

1.3 Définition d'étude d'incidences environnementales.

L'environnement est cela qui nous entoure, un système constitué par des éléments de caractère physique, naturel, culturel, esthétique, social et économique, qu'interagissent avec l'individu et la communauté dans laquelle on habite.

On définit l'incidence d'un projet sur l'environnement comme l'altération produite dans le milieu naturel et social s'on mène à bien le projet par rapport à la situation existante sans l'exécution du projet.

Le but d'une étude d'incidences environnementales est l'identification, prédiction et prévention des altérations environnementales produites par les activités générées, dès les phases pré-opérantes jusqu'aux occupations, phases de bénéfices et les phases post-opérantes.

Ces études doivent être basées sur le projet d'implantation, et sa réalisation doit être faite auparavant, ou, au moins, en même temps que les études de restauration. Cette manière de procéder est la plus logique et rationnelle, parce qu'elle permet de maintenir une cohérence entre tous les travaux prévus, et l'incorporation des critères pour une récupération environnementale plus rapide dans le temps et avec moindre coût, en garantissant la viabilité du projet.

Le processus idéal doit avoir un caractère interactif pour arriver à la solution optimale ou à l'alternative plus favorable pour concilier tous les éléments : Ecologiques, économiques, etc. La dernière phase de l'étude c'est cela de l'évaluation de l'incidence environnementale, selon les qualifications de la normative en vigueur.

1.4 Méthodologie

La méthodologie suivie dans la réalisation de cette étude d'incidences, est conditionnée par le fait d'avoir travaillé sur un projet d'urbanisation dans lequel toutes les caractéristiques fondamentales sont déjà définies, telles que l'emplacement, le type et densité des édifices, les connexions avec les infrastructures existantes, etc. Malgré tout, on se retrouve dans une phase où on peut, encore, réparer les altérations au milieu qu'on détecte tout au long de ce travail.

La méthodologie utilisée pour la réalisation de l'étude sera une adaptation des méthodes traditionnellement admises par les professionnels qui travaillent dans cette matière.

D'abord on étudiera le projet d'urbanisation et toutes les activités qu'elles entraînent. Après, on étudiera le milieu physique et socioculturel à partir de une étude de champ dans l'aire du projet et d'un recueil scientifique-bibliographique de toutes les informations d'intérêt pour le développement du travail.

Une fois le projet et le milieu sont correctement décrites, on procédera à l'identification et évaluation des incidences détectées en utilisant une méthode traditionnellement admise et qui peut s'adapter le plus correctement au cas objet d'étude. On partira des matrices très générales, pour limiter les facteurs les plus significatives, et pour pouvoir mettre en évidence des nuisances et propositions d'améliorations.

En plus de cela, on a fait une analyse des nombreux risques naturels dans la zone étant donné son emplacement et sa vulnérabilité.

Comme on a déjà dit le projet est partiellement conditionné parce que l'emplacement est déjà prédéterminé par la propriété des terrains, et donc, l'évaluation des alternatives de localisation n'est pas possible. D'autre part la superficie du terrain de l'urbanisation est parfaitement délimitée d'avance, donc, la zone d'étude sera restreinte à cette parcelle pour beaucoup des aspects environnementaux considérés, bien que, évidemment, des autres facteurs doivent être traités d'une façon plus générale et étendue, spécialement ceux en relation avec l'atmosphère, l'eau, la socio-économie et la culture.

Entre la grande variété de typologies et méthodes apportées historiquement pour l'évaluation des incidences sur l'environnement comme les matrices cause-effet, cartographiques, quantitatifs, et d'autres taux et paramètres, on a essayé de choisir une méthode de facile adaptation au cas d'étude. A cause de cela, mais aussi parce que le projet en question ne semble pas, « a priori », un projet que peut être causant des nuisances graves et irréversibles à l'environnement, on va utiliser une méthode qualitative. On peut dire que c'est une « évaluation simplifiée », dans laquelle on peut pallier certains aspects peu pertinents pour l'étude d'incidences, et où les estimations seront réalisées en utilisant des critères simples et de facile application.

La méthodologie appliquée c'est cela établi par V. Conesa Fdez- Vítora dans sa « *Guía metodológica para la Evaluación del impacto Ambiental* »

Structure générale de l'étude d'incidences

Selon la législation en vigueur une étude d'incidences doit inclure l'information suivante :

A) Description du projet, y compris en particulier :

- Une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et exigences en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et fonctionnement.
- Une description des principales caractéristiques du procédé de fabrication, par exemple, sur la nature et les quantités des matériaux utilisés.
- Une estimation des types et quantités des résidus et des émissions attendues (pollution de l'eau, de l'air, du sol, bruit vibration, lumière, chaleur, radiation,etc.) résultant du fonctionnement du projet proposé.

B) Le cas échéant, une esquisse des principales solutions de substitution qui ont été examinées par le maître d'ouvrage et une indication des principales raisons de son choix, en vue aux effets sur l'environnement.

C) Une description des éléments de l'environnement susceptibles d'être affectés de manière considérable par le projet proposé, y compris notamment la population, la faune, la flore, le sol, l'eau, l'air, les facteurs chimiques, les biens matériels, y compris le patrimoine architectural et archéologique, le paysage ainsi que l'interrelation entre les facteurs précités.

D) Une description des effets importants que le projet proposé est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant :

- du fait de l'existence de l'ensemble du projet.
- de l'utilisation des ressources naturelles.
- de l'émission des polluants, de la création de nuisances ou de l'élimination des déchets.

Et la mention par le maître d'ouvrage des méthodes de prévisions utilisées pour évaluer les effets sur l'environnement.

E) Une description des mesures envisagées pour réduire et, si possible, compenser les effets négatifs importants du projet sur l'environnement.

F) Une résumé non technique des informations transmises sur la base des rubriques mentionnées.

Structure générale de l'étude d'incidences

- Description du projet et de ses actions.
- Examen des alternatives techniquement viables et justification de la solution adoptée.
- Inventaire environnemental et description des principales interactions écologiques et environnementales clés.
- Identification et évaluation des impacts.
- Etablissement des mesures préventives et correctrices.
- Programme de vigilance environnementale.
- Résumé non technique.

2. ETUDE DES ALTERNATIVES TECHNIQUEMENT VIABLES ET JUSTIFICATION DE LA SOLUTION PROPOSÉE.

À ce point, dans l'étude on part des conditions très claires : un emplacement concret et inamovible et un projet d'urbanisation élaborée.

Pour cette raison on ne croit pas nécessaire l'étude d'un nouvel emplacement ni du remodelage du projet. L'étude d'incidences partira des conditions existantes en contrôlant sa viabilité environnementale.

3. DESCRIPTION DU PROJET.

3.1 Situation géographique et aire d'influence du Plan Spécial

La municipalité de Canfranc, constituée par les noyaux urbains Canfranc pueblo et Canfranc estación, est située dans la province (département) de Huesca et la Communauté Autonome d'Aragon.

Elle appartient à la région pyrénéenne de « La Jacetania ». Elle est située à l'intérieur de la vallée de l'Aragon, concrètement à la sous-aire « Vallée de l'haut Aragon » défini par le Plan Spécial de protection du Pyrénées et dans les directrices partiales d'aménagement du territoire de la Jacetania.

L'aire d'étude est définie par les infrastructures suivantes : Route nationale N-330 (Huesca-Francia, par Somport) et le train Huesca- Canfranc (en fonctionnement jusqu'à 1970).

L'aire d'étude se trouve à 1190 mètres d'altitude, dans le noyau urbain de Canfranc Estación (à 23 km de Jaca et 5 km de la frontière française). Il s'agit des terrains occupés par la Gare International de Canfranc qu'occupent plus de 17 Ha.

Dernièrement, le zone doit être inclus dans le système économique déterminé par les stations de ski (Candanchú et Astún), le tourisme d'été et le profit agricole traditionnel.

La **FIGURE 9** montre la situation géographique de la zone étudié, et la **FIGURE 10** le plan topographique E :1/50.000. L'aire d'affection considérée est cela délimité par les coordonnées UTM :

30TXN995385 30TYN065385 30TXN995280 30TYN065280

3.2 Description du projet

La proposition essaie le développement urbanistique des anciens terrains ferroviaires, que ne sont pas utilisés en l'actualité, pour donner lieu a des nouveaux usages résidentiels (hôtel, résidence communautaire, logement) en restreignant l'usage ferroviaire.

Le développement du nouveau secteur de sol urbanisable « Entorno de la Estacion Internacional » permettra :

- 1) La réhabilitation de l'édifice de la Gare international.
- 2) La récupération des plus-values d'urbanisation par l'hôtel de ville.
- 3) Mise en œuvre d'une opération d'offre du sol pour le développement avec des usages fondamentalement dirigés au développement touristique de la municipalité.

Propositions

1. Réhabilitation de l'édifice de la Gare pour le donner un usage hôtelier (hôtel 4-5 étoiles) et des installations complémentaires (commercial, tertiaire, hôtelier...)
2. Grande place à l'est de la gare , avec du revêtement et des arbres dans les pots à fleurs.
3. Parking sous terrain pour des véhicules au-dessous de la place (2 étages, 400 véhicules/étage).
4. Réhabilitation du corps du bâtiment existant dans le côté est de la place (élimination des parois pour laisser la structure à la vue, et substitution de la couverture), en donnant lieu à une grande place couverte, où, à l'intérieur, se situeront les pavillons à usage commercial.
5. Délimitation de la zone ferroviaire, logistique et industriel à l'est de la plate-forme.
6. Nouvelles voies ferroviaires vers le tunnel international.
7. Nouvelles stations de trains, buses, et transport par câble (téléphériques), situées au-dessous de la couverture du bâtiment déjà existante.
8. Nouvelle voie d'accès roulée à la plate-forme.
9. Création d'un chemin boisé dans le périmètre ouest de la plate forme.
10. Deux nouveaux passages pour piétons qui communiquent le noyau avec la plate-forme.
11. Pâté pour l'équipement sportif : piscines couvertes, saunes, pistes sportives, etc.
12. Réhabilitation des bâtiments ferroviaires dans l'extrême sur de la plate-forme (bâtiment de réparations et plate-forme giratoire) pour les donner un usage public (possible musée du chemin de fer).
13. Pâté MVE (de volumétrie spécifique)
 - Usage résidentiel ou hôtelier.
 - Bâtiments linéaires de 5 étages et entre couverture (PB+4+BC).
 - Capacité approximative équivalente : 110 logements.
14. Pâté MOL (d'aménagement libre)
 - Usage résidentiel ou hôtelier, et possible usage tertiaire dans le rez-de-chaussée et parking.
 - L'aménagement des volumes de chaque pâté sera fait par des études- détaillées (dans les plans **FIGURE 11-12** on peut observer la disposition des bâtiments).
 - L'hauteur maximum des bâtiments sera cela de la gare (3 étages) (PB+2+BC)
 - L'édification avec des façades vers la grande place devra être intégré avec le même style architectonique de cette place.
 - Capacité maximum équivalente : 330 logements.

Le tableau des superficies est le suivant : (**Tableau 4**)

A continuation, on montre le tableau des coûts: (**Tableau 5**)

4. DESCRIPTION DU MILIEU

MILIEU PHYSIQUE

4.1. Géologie et géomorphologie

La zone d'étude est située dans la chaîne montagneuse pyrénéenne, à l'intérieur de l'unité connue comme Pyrénées centrale. Les affleurements de cette zone sont constitués par « Ardoises avec des

passades sableuses » (Dévonien moyen), « Calcaires Noires » et « Ardoises (tous les deux du carbonifère).

Les **FIGURES 13-14** montrent le schéma et la carte géologique (1 : 50000).

Du point de vue de la géomorphologie, le vallée de l'Aragon a, une grande abondance des restes glaciaires ; ils sont l'agent érosif le plus caractéristique de la zone, spécialement dans les matériels paléozoïques, tandis que dans les matériels calcaires mésozoïques le modelage dominant c'est le structurel .

A Canfranc estación, le modelage glaciaire correspond aux morphologies principalement érosives, pas de dépôt. On peut observer dans la **FIGURE 15** (carte géomorphologique) des parois très verticales sur des matériels de grande dureté (calcaires et sablonneuses du crétacé), tandis que sur les matériels de faible dureté (ardoises et grau vaques) on observe le développement de cuvettes qui ont facilité la formation de zones plus ouvertes (de Canfranc Estación à Somport).

Dans la carte géomorphologique on observe comment les principaux phénomènes sont, d'origine « crionival » (canaux d'avalanches), torrentiel (connes de déjection et coulisses de bloques) et de versant (glissements en masse), bien que les dernières ne se pressentent pas dans la zone d'étude.

Dans la **FIGURE 16** « Unités de paysage » on peut observer :

- Le flanc immédiat à la plate forme ferroviaire où la zone du projet se trouve, est classifiée comme Unité de paysage A (Fond de la vallée) : avec des pentes moyennes de 20% et considérable profondeur du sol. On doit remarquer la présence d'une grande épaisseur de matériaux de remplissage que seront retirés pour la construction de la plate forme actuelle et, qui sont constitués par de terrain naturel.
- Le flanc proprement dit, est inclut dans l'unité de paysage B (flancs des vallées).

4.1.1 Risques géologiques et naturels.

1) **SISMICITE** selon la **FIGURE 17** de sismicité il y a trois degrés de danger :

- Canfranc Estación (pentes <20%): degré de danger d'intensité sismique (MSK)V-VI
- Les zones de flancs des montagnes qu'entourent la gare, avec des pentes entre 20 et 50%, ont un degré de danger d'intensité sismique VI-VII
- En fin, seulement les flancs les plus escarpées (pentes>50% avec un dénivellement >50 mètres) , situées plus loin de la zone d'étude, ont un degré de danger d'intensité sismique VII-VIII.

Les phénomènes espérés de risques associés au potentiel de sismicité sont les avalanches de pierre et neige pendant l'hiver qui auront lieu dans les corridors de pierre existantes dans les zones les plus escarpées, et qui peuvent affecter la surface plate. Ces corridors ont été photographiés et peuvent être observés dans l' **ANNEXE PHOTOGRAPHIQUE (ANNEXE II)**

En prenant en compte que la zone édifiée serait incluse dans l'aire classifiée avec une intensité V-VI (aire jeune) les dommages appréciables dans les constructions (en supposant qu'elles sont type C : structure métallique ou de béton) seraient légers ou presque nuls.

Enfin, il faut faire mention á la localisation d'épicentres aux environs de la zone d'influence de l'aire d'étude (00-31 W ; 42-47.1 N et 00-27.7 W ; 42-47.7 N) avec des intensités autour V et des magnitudes entre 3.0-3.5.

2) **AVALANCHES** Comme on a déjà mentionné dans la description géologique, le noyau urbain de Canfranc Estación , et concrètement, le versant E de la vallée dans lequel la gare se trouve, est compris par un système hiérarchisée d'avalanches d'une importance considérable .Ce système est établi à la faveur du réseau des torrents perpendiculaires au fleuve Aragon qu'existe dans ce versant (Torrent de Picarbué, Cargates, Epifanio, Fuente del bosque et Borreguil de Samán).

Dans la **FIGURE 18** on a inclus la carte de dangerosité par des avalanches élaborée par le ITGE, c'est une représentation graphique des aires d'avalanches, aires de risques localisés et dispositifs de

protection. En observant la carte, on peut déduire que les principaux trajectoires des avalanches orientées vers l'aire d'étude sont situés, dans le versant E, aux torrents déjà mentionnés.

On peut conclure que, grâce au développement du bois de repeuplement dans l'aire du versant la plus proche au zone d'étude et à l'existence de nombreux ouvrages de contention et contrôle d'avalanches, la zone d'étude est protégée de l'action des avalanches, au moins pour les avalanches produites avec une périodicité annuelle. (On ne peut pas généraliser pour les périodes de haut enneigement.

En plus, et pendant qu'il n'existe aucune législation qui règle ou limite le développement d'activités dans les zones avec possibles risques naturels, on croit convenable la pris des mesures complémentaires de prévention :

- 1) Exécution des bois et des zones d'aménagement d'espaces verts (moins vulnérables) dans les zones d'embouchure des torrents.
 - Niveau supra- forestier (>1800 m) : Maintenir une végétation herbacée que retient le substrat avec les racines, mais avec des tiges courtes.
 - Niveau forestier : Maintenir le bon état de le repeuplement existant, en le contrôlant pour éviter que le strate arbustive se transforme en facteur à faveur des avalanches.
- 2) Ne pas placer les éléments les plus vulnérables dans les zones d'embouchure des torrents.

3) INONDATIONS L'aire d'étude est annexe au lit de l'Aragon, dans lequel les torrents déjà cités versent leurs eaux. Tant le lit de l'Aragon comme les principaux torrent cités, sont, aujourd'hui, canalisés et endigués pour le contrôle des inondations et avalanches sur Canfranc Estación et la plate forme de la Gare (ouvrages des années 20-30).

Comme on peut observer dans la **FIGURE 19** l'aire d'étude n'offre pas des menaces importantes par inondation. Tout Cela, et l'expérience des cinquante dernières années, confirme que l'ouvrage fonctionne bien par rapport aux crues, en tenant en compte que l'état de conservation de ces ouvrages est important pour la continuité de cette sécurité.

En plus d'une étude sur l'état de conservation, il serait intéressant de faire une étude approfondie et quantifiée des valeurs maximums de débit pendant les périodes de pluies torrentueux et de la capacité d'absorption des lits actuels.

4) CONES DE DÉJECTIONS ACTIFS ET MOUVEMENTS EN MASSE

Les mouvements naturels probables, en tenant en compte uniquement le facteur lithologique, seront les éboulements des blocs isolés, glissements « rotationnelles » et coulées d'affouillement.

En fonction de la différenciation lithologique et du composant topographique, on établit degrés de dangerosité. Comme on peut observer dans la **FIGURE 12** (Carte de dangerosité par des mouvements de versant), la zone d'affection a un degré très bas ou presque nul et le reste, une dangerosité bas.

Les seuls mouvements actifs ou potentiellement actifs actuellement sont les corridors de pierre dans les torrents (perpendiculaires au fleuve) déjà mentionnés.

4.2. Climatologie

De manière générale, on peut dire que la région étudiée a un caractère océanique très forte, avec des abondantes précipitations, pratiquement absence de sécheresse et des températures typiques du type « montano », avec des hivers froids et des étés frais.

Bien qu'il y ait une station météorologique à Canfranc Estación (Los Arañones), pour l'étude , on a considéré des données des autres stations proches comme Candanchú (nord) et Castiello de Jaca (sud) pour donner une vision d'ensemble mais il faut se rendre compte qu'ils ne sont pas tout a fait représentatives parce que il y a une variation importante des hauteurs (Candanchu :1650m, Canfranc Estación:1260m, Castiello de Jaca:921m). Les données moyennes des trois stations sont montrées dans le **TABLEAU (6)** suivant :

On peut conclure que la température moyenne annuel est 8.1°, la précipitation moyenne 1661 mm (27% se sont produit en hiver, 24% en printemps, 29% en automne, et 20% en été).

- 1) L'hiver, au sens strict, est constitué par les mois de décembre, janvier, février et mars, avec des moyennes températures au-dessous de 0 degré et un régime d'humidité élevée. Les oscillations des températures nocturnes- diurnes sont marquées. A partir du mois de mai, les températures diurnes croissent, mais au sommet et aussi aux fonds de la vallée (dû au phénomène de l'inversion thermique) les températures restent au-dessous 0° jusqu'a mai-juin. C'est pendant cette période où il se produit une augmentation des pluies. Les mois d'été sont, au sens strict, juillet et août, avec une diminution des pluies.
- 2) La distribution saisonnière des précipitations montre un régime des précipitations avec d'influence océanique, caractérisée par un maximum de précipitation en hiver et un minimum en été.
- 3) L'enneigement est très fréquent, l'isotherme de 0° à 1549 mètres d'altitude est située du mois de novembre au mois de mars. En plus, pendant la saison froide il y a plus de précipitations. Tout cela donne une grande importance à la neige du point de vue hydrologique et géomorphologique, parce que le volume de neige retenu pendant l'hiver causera des changements importants au régime fluvial.
- 4) La fusion des neiges a lieu pendant les mois d'avril et mai, en augmentant considérablement l'écoulement superficiel. La précipitation sous forme de neige dépasse 30 jours, mais elle recouvre le sol entre 100 jours (fond de la vallée) et 200 jours (zones hautes).
- 5) Il faut faire mention au valeur des minimums moyennes (-1.7°).C'est une dépression qui favorise les inversions thermiques comme conséquence des écroulements d'air froid des hauts reliefs environnants.
- 6) Le période des gelés embrasse presque tout l'année, à l'exception des mois compris entre mai et septembre.
- 7) La précipitation moyenne à Canfranc Estacion est :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
mm	156	156	163	94	152	148	76	87	117	129	160	210

On peut observer que:

- Les mois de juillet et août ont des valeurs minimums, ils sont à l'origine de la sécheresse estivale.
 - Les valeurs de décembre et janvier (22% du total) caractérisent « l'océanité » du point de vue climatique de cette zone.
- 8) La rose des vents de cette zone a un composant dominant de direction ouest, et ce sont ces vents les causantes de la plupart des pluies. Le deuxième vent dominant c'est lui de direction nord-est, le reste des composantes a moins d'importance.
 - 9) Le nombre d'heures d'insolation est inférieur aux 2200 et les valeurs d'évapotranspiration varient entre 600 et 700 mm, en produisant petites déficits d'eau dans le sol pendant les mois de juillet et août principalement.

Afin de globaliser toutes les caractéristiques climatiques de la zone, on utilise la classification de THORNWAITE, basée sur plusieurs facteurs :

- i. L'index hydrique et la précipitation annuelle, selon lesquels la zone est **Humide I (B₁)**.
- ii. L'efficacité thermique, fondée sur les valeurs de ETP, selon laquelle la zone est classifiée comme **mesothermique (B'₁)**

Par conséquent, selon la classification de Thornwaite, le climat est **Humide I Mesothermique (B₁ B'₁)**

Les **FIGURES 21 « classification climatique »** et **22 « cartes des isothermes, rose des vents, isohyètes)** montrent ces facteurs mentionnés.

4.3. Hydrologie : superficielle et souterraine

4.3.1 Hydrologie superficielle

Elle est conditionnée par l'Aragon appartenant au bassin de l'Ebro où tout le réseau du drainage conflue

Le régime de l'Aragon peut-être classifié comme neigeux de montagne. Cela va impliquer un débit minimum pendant les mois de décembre et janvier, qu'augmentera rapidement à partir d'avril-mai, en coïncidant avec la fusion des neiges (maximum en juin).

Le fleuve parcourt avec une direction Nord-Sud jusqu'à Jaca (ville encaissée dans une vallée formé par érosion glaciaire). Les premiers tronçons se sont caractérisées par des fortes pentes (d'à la différence d'hauteur entre la source 2092 mètres et la base en Jaca à 818 mètres. Dans les graphiques ci-joint (**GRAPHIQUE 2**), on peut observer le régime fluvial de l'Aragon à Canfranc et à Jaca.

Le fleuve parcourt annexe à la zone d'étude et il est canalisé tout au long de la plate forme construit pour le train, où l'aire d'étude se trouve.

L'apport de l'Aragon en Canfranc c'est 29.6 Hm³, équivalente au 0.94 m³/s, en étant le débit spécifique 16 l/s/km². Ce fleuve est alimenté par nombreux ruisseaux et ravins (Seta, Canal roya , Aguaré, Meses, etc.) qu'ont un débit irrégulier et très importante spécialement pendant les temps de tempête.

4.3.2 Hydrologie souterraine

De façon générale on peut dire que dans les matériaux paléozoïques, il y a une prédominance d'écoulement superficiel, tandis que dans les matériaux calcaires il y a un développement important des complexes karstiques que constituent des très bonnes aquifères.

Dans l'aire d'étude, constituée par des matériaux paléozoïques (dévonien et carbonifères) il n'existe pas des aquifères karstiques d'importance, en pouvant classifier la zone comme imperméable (du point de vue du substrat rocheux. On peut l'observer dans le schéma hydrologique de l'unité synclinale de Jaca (**FIGURE 23**)

Les dépôts quaternaires constituent des aquifères libres, que sont rattachés à la dynamique du fleuve, et le régime des pluies et neiges, spécialement dès le période de fusion.

4.3.3 Qualité des eaux

L'Aragon, à l'égal des autres lits de montagne, subit dès sa naissance des altérations importantes. Les détractions pour approvisionner les noyaux urbanisés telles que les stations du ski, et les noyaux croissants de Canfranc, Villanua, etc. réduisent considérablement son débit. Spécialement pendant la

saison de ski et l'été. Aux détractions, on doit aussi ajouter la vertu des eaux résiduaires (haut charge organique et haute température) et les retentions dans les barrages hydroélectriques.

Ces affections causent la dégradation des eaux du fleuve Aragon dès la source, où ils devraient être d'une qualité supérieure à celle des tronçons inférieurs (où il arrive déjà un débit peu abondant et avec une charge organique supérieure à la normale).

Le projet objet d'étude va impliquer une augmentation de la population, de la demande d'eau, et de la production des résidus. Cette demande sera augmentée pendant les périodes de vacances et les week-ends, et cela causera des importantes variations du débit et des apports des eaux résiduaires au lit (augmentation de la charge organique et de la température).

4.4. Pédologie

Comme on a pu observer dans la description du projet ,les terrains affectés par le projet sont, maintenant, occupés par la plate forme ferroviaire de la Gare International, et, c'est pourquoi, il n'est pas possible de définir le profile pédologique, parce qu'il n'y a pas une structure du sol développé.

MILIEU BIOTIQUE

4.5 Végétation

Du point de vue biogéographique, l'aire d'étude se trouve dans :

- a. Région « eurosibérienne ».
- b. Département pyrénéen.
- c. Secteur pyrénéen central.
- d. Sous-secteur Altopirenaico.

Du point de vue bioclimatique, on se trouve dans l'étage bioclimatique « montano » (de la montagne), concrètement dans l'horizon Altimontano. Les paramètres climatologiques montrent qu'il n'y a aucune influence méditerranéenne (la relation entre l'évapotranspiration et la pluie pendant l'été n'est pas élevée. Ces paramètres climatologiques et les caractéristiques du substrat détermineront les conditions nécessaires pour le développement de la végétation.

4.5.1 Végétation potentielle et réelle

La végétation potentielle c'est la végétation qu'il y aurait dans un endroit, en laissant agir uniquement les conditions environnementales. Dans ce cas, le fond de la vallée de l'Aragon montrerait une couverture forestière mais aussi diversifiée à cause des effets d'exposition, hauteur et distance au fleuve.

Les versants de cette vallée seraient peuplés d'une manière naturelle par des hêtraies et sapinières et, dans quelques endroits il y a encore des masses importantes de ces espèces avec leurs correspondantes cortèges florales.

Selon Rivas-Martínez , les séries de ces forêts avec leurs correspondantes étapes de régression seront :

- Sapinière Pyrénéen altimontano (*Festuco altisimae-Abieto sigmetum*) , c'est une forêt de sapinières où il peut avoir des haies et qu'a une bois riche en herbes et arbrisseaux. Ces sapinières se trouvent entre 1.200 et 1.600 mètres, exposition nord, dans les vallées internes. Ils préfèrent les sols profonds.
- Hêtraies (*Scilo lilio-hyacinthi-Fageto sigmentum*). Cette série se correspond avec une étape mature, une forêt riche en « geophytes » (plants du sol) et des herbes. Sa distribution est étendue entre 900 et 1.600 mètres, surtout dans les endroits de pluies et brouillard.

Les étapes de substitution de ces forêts, spécialement des hêtraies, peuvent-être des formations telles que noisetiers et sorbiers, que sont, normalement, conduises par l'homme vers des prairies productives pendant l'été.

Les importantes changements dans la physionomie de la végétation du Pyrénées, dû aux usages de pâturage du territoire, ont modifié la présence de ces séries de végétation à tel point que au début du vingtième siècle, quand la gare était construit, il y a avait des fortes risques d'avalanches (a cause de la déforestation des versants pour proportionner des fourrages). Pour cette cause, il fallait reboiser, cela a été fait principalement avec des conifères de croisement rapide (*Pinus sylvestris*, *Larix decidua*).

Actuellement, dans les proximités du noyau de population de Canfranc- los Arañones, des deux cotés de la route N-330 , et occupant les niveaux basse des versants, à proximité de l'Aragon, il y a des masses d'extension considérable de forêt mixte. Ces forêts sont catalogués dans l'annexe I de la Directive 92/43 du Conseil comme « *Forêt mixte hygrophile et esciophiles de ravin de montagne* », et qualifié comme habitats prioritaires. Dans la vallée de l'Aragon on trouve des autres habitats prioritaires selon la directive. Ce sont des pinières du pin noir (*Pinus uncinata*), mais ils se trouvent à des hauteurs supérieures, loin de l'aire d'influence du projet.

4.5.2 Espèces de flore cataloguées

Ensuite, selon les diverses études de flore réalisées dans la région, et, en spécial l'étude de « Flore des Pyrénées Aragonaises » (J. Villar, J.A. Sesé), la classification des espèces végétales de la zone d'étude est la suivante :

4.5.3 Cultures et mise en valeur des terres

Le sol de l'aire d'étude est exclusivement destinée à l'usage ferroviaire, en exceptant les petites industries temporelles associées à la construction du tunnel de Somport (plantes du béton, agglomérat bitumineux).

La **FIGURE 24** montre la distribution des cultures à Canfranc. On peut observer que le plus abondant sont : pin sylvestre, prairies naturelles, buisson et pâturage.

<p>Pteridophyta Fam. EQUISETACEAE <i>Equisetum ramosissimum</i> Desf.</p> <p>Gymnospermae Fam. PINACEAE <i>Pinus sylvestris</i> L. Fam. CUPRESSACEAE <i>Juniperus communis</i> L. Fam. SALICACEAE <i>Salix alba</i> L. <i>Salix purpurea</i> L. <i>Populus tremula</i> L. <i>Populus nigra</i> L. Fam. CORYLACEAE <i>Corylis avellana</i> L. Fam. FAGACEAE <i>Quercus rotundifolia</i> Lam.. <i>Quercus gr.faginea</i> Lam. Fam. ULMACEAE <i>Ulmus cf.minor</i> Miller;<i>U.campestris</i> auct.,non L. Fam. URTICACEAE <i>Urtica urens</i> L. Fam. SANTALACEAE <i>Rumex scutatus</i> L. Fam. SANTALACEAE <i>Rumex scutatus</i> L. Fam. CARYOPHYLLACEAE <i>Saponaria officinalis</i> L. <i>Petrorhagia prolifera</i> (L) Fam. RANUNCULACEAE <i>Clematis vitalba</i> L. <i>Ranunculus acris</i> L. <i>Ranunculus arvensis</i> L. <i>Aquilegia vulgaris</i> DC <i>Thalictrum tuberosum</i> L.</p>	<p>Fam.PAPAVERACEAE <i>Papaver rhoeas</i> L. Fam. CRUCIFERAE <i>Sisymbrium officinale</i> (L) Scop. <i>Cardamine hirsuta</i> L. <i>Arabis turrata</i> L. <i>Arabis recta</i> Eill. <i>Arabis stricta</i> Hudson <i>Allyssum minus</i>(L.) KothThlaspi perfoliatum L. <i>Sinapsis arvensis</i> L. <i>Rapistrum rugosum</i> (L.) All Fam. ROSACEAE <i>Rubus caesius</i> L. <i>Rosa cf. Andegavensis</i> Bast <i>Rosa agrestis</i> Savi <i>Rosa micrantha</i> Borrer ex Sm <i>Potentilla reptans</i> <i>Malus sylvestris</i> Miller <i>Prunus mahaleb</i> L. Fam. LEGUMINOSEAE <i>Cytisus sessilifolius</i> L. <i>Genista hispanica</i> L. <i>Psoralea bituminosa</i> L. <i>Lathyrus filiformis</i> (Lam) Gay <i>Lathyrus aphaca</i> L. <i>Ononis fruticosa</i> L. <i>Trifolium repens</i> L. <i>Trifolium ochroleucon</i> Hudson. <i>Dorycnium pentaphyllum</i> Scop.ssp.pentaphyllum <i>Coronilla minima</i> L. Fam. GERANIACEAE <i>Geranium molle</i> L.</p>	<p>Fam. LINACEAE <i>Linum campanulatum</i> L. <i>Linum narbonense</i> L.Fam. POLYGALACEAE <i>Polygala calcarea</i> F.W.Schultz Fam. BUXEACEAE <i>Buxus sempervirens</i> L. Fam. MALVACEAE <i>Malva sylvestris</i> L. Fam. CISTACEAE <i>Fumana ericoides</i> (Cav) Gand. Fam. UMBELLIFERAE <i>Seseli montanum</i> L. <i>Ptychotis saxifraga</i> (L.) loret et Barrandon Fam. OLEACEAE <i>Fraxinus excelsior</i> L. Fam. BORAGINACEAE <i>Lithospermum officinale</i> <i>L.Lithospermum fruticosum</i> L. Fam. LABIATAE <i>Ladeopsis ladanum</i> L. <i>Prunella hyssopifolia</i> L. <i>Satureja montana</i> L. <i>Origanum vulgare</i> L. <i>Lavandula latifolia</i> Medicus Fam.SCROPHULARIACEAE <i>Veronica teucrium</i> <i>L.ssp.VahlII</i> Gaud <i>Veronica officinalis</i> L. <i>Lathraea clandestina</i> L. Fam.GLOBULARIACEAE <i>Globularia vulgaris</i> L. Fam PLANTAGINACEAE <i>Plantago sempervirens</i> Crantz.</p>	<p>Fam. VALERIANACEAE <i>Centranthus ruber</i> (L.) DC Fam. DIPSACACEAE <i>Cephalaria leucantha</i> (L.) <i>Rooemer et Schultes</i> <i>Knautia arvensis</i> (L.) Coulter Fam.CAMPANULACEAE <i>Campanula gr.rotundifoli.</i> Fam. COMPOSITAE <i>Bellis perennis</i> L. <i>Santolina chamaecyparissus</i> L. <i>Leucanthemum vulgare</i> lam. <i>Senecio vulgaris</i> L. <i>Sonchus asper</i> (L) Hill <i>Taraxacum gr.officinale</i> (L) <i>Crepis albida</i> Vil Fam. POACEAE <i>Avena fatua</i> L. <i>Trisetum flavescens</i> P.Beauv <i>Vulpia ciliata</i> Link <i>Bromus squarrosus</i> L. <i>Roegneria canina</i> (L.) Nevski <i>Brachypodium plukenetii</i> (All) Beauv. <i>Nardurus maritimus</i> (L.) Murb Fam. CYPERACEAE <i>Carex frigida</i> All <i>Carex distans</i> L. <i>Carex mairii</i> Coss et Germ. <i>Scirpus holoschoenus</i> L. Fam. ORCHIDACEAE <i>Orchis purpurea</i> Huds. <i>Orchis incarnata</i> L. Fam. JUNCACEAE <i>Juncus subnodulosus</i> Schrank Fam. LILIACEAE <i>Aphyllanthes monspeliensis</i> L.</p>
---	---	---	--

4.6 Faune

La faune des régions de montagne doit être tenu en compte d'une manière spéciale due aux motifs suivants :

- 1) Il y a des caractéristiques différentes par rapport aux vallées ou terrains plats : dureté du milieu, la rigueur du climat et la difficulté d'adaptation à l'orographie. Ces caractéristiques ont fait les chaînes montagneuses endroits de spéciation, où on peut trouver des endémismes ou populations qu'ont restreint leur distribution à ces habitats.
- 2) D'autre part, dans un monde où l'action de l'homme sur le milieu croît chaque jour, les chaînes montagneuses se sont devenues le dernier refuge de plusieurs espèces qui, avant, avaient une distribution étendue.

Dans les Pyrénées on peut trouver quelques espèces d'intérêt national dû à leur manque dans le reste du territoire national. Il faut mentionner quelques d'entre eux qui se trouvent dans la vallée de l'Aragon :

- Gypaète, vautour barbu (*Gypaetus barbatus*). Avant il était très représenté dans tous les systèmes montagneux de la péninsule, maintenant il est relégué à la chaîne montagneuse des Pyrénées.
- L'ours (*Ursus arctos*), mais sa petite population nous fait douter sa présence à côté de Canfranc.
- *Rana pyrenaica*, cette grenouille est un amphibie exclusif de cette chaîne. Son habitat sont les petits ravins ou torrents, les rivières, dépôts ou fontaines ; en général, ils se trouvent dans petites masses d'eau fraîche et très oxygéné, mais pas accessibles à la truite (sa principal prédateur).
- *Lutra lutra*, cette loutre a été détecté dans le fleuve, mais on ne sait pas dans quels tronçons concrètement. Il est convenable d'être prudents et prendre des mesures.
- *Salmo trutta fario*, bien qu'elle ne soit pas inclus dans le catalogue de espèces menacées d'Aragon, on doit faire attention aux menaces futures comme la contamination des eaux, son rétention, et l'introduction de espèces allochtones. Dans le cas d'étude, l'urbanisation des terrains peut avoir un impact négatif sur cette espèce, mais aussi des invertébrés aquatiques ou relations avec l'eau, et requièrent certaines conditions de netteté, température et concentration d'oxygène très strictes pour son développement.

4.6.1 Analyse de la communauté faunistique

L'analyse se fait en décrivant les espèces cités par les divers auteurs qu'ont étudié la zone d'influence du projet et ses relations avec la distribution climatologique.

Dû à son importance, l'analyse a été basée sur la faune vertébré (mammifères, oiseaux, amphibiens et reptiles), avec une mention spécifique à la faune des insectes Lépidoptères, le group le plus sensible et caractéristique du milieu terrestre.

4.6.1.1 MAMIFÈRES

On analyse les espèces présentes dans l'aire d'influence (du travail de recherche de Monsieur Vericad » Etude faunistique et biologique des mammifères des Pyrénéens » publié par C.S.I.C) et sa situation en utilisant le guide publié par I.C.O.N.A « Liste Rouge des vertébrés en Espagne » : Ex

(éteint) E (menacé) V (vulnérable) R (rare) I (indéterminé) , K (insuffisamment connu), NA (pas menacé).

La faune caractéristique c'est cela correspondant à une région méditerranéenne, en trouvant aussi quelques espèces du bois hygrophile. En plus, il y a des espèces liés au milieu aquatique. Il y a des espèces cataloguées comme NA (pas menacé) qui pouvaient être affectés par le « effet barrière » du projet.

4.6.1.2 OISEAUX

En plus de la liste des espèces existantes, il faut dire que ces espèces se trouvent essentiellement dans trois habitats bien différenciés : forêt, ajonc et rocher, falaise et bâtiments.

4.6.1.3 AMPHIBIENS

A partir de l'étude de Martinez- Rica « Les amphibiens de l'haut Aragon : Un essai de chorologie », on peut connaître les espèces présentes,leur distribution et leur densité.(**FIGURES 25,26,ET 27**)

4.6.1.4 REPTILES

A partir de l'étude de Martinez- Rica « Les reptiles de l'haut Aragon » on peut aussi connaître la distribution et densité des especes. (**FIGURES 28,29,30,31 ET 32**)

4.6.1.5 INSECTES

On a considéré d'intérêt pour l'étude uniquement les orthoptères et lépidoptères (ils sont les plus représentatifs).

On peut observer la liste des espèces dans la **FIGURE 33**

MILIEU PERCEPTIF

4.7 Perception du milieu perceptif. Paysage

4.7.1 Introduction

Pour décrire le paysage dans cette zone de la vallée de l'haut Aragon, on peut différencier trois unités clairement :

- 1) Le fond de la vallée : C'est ici où les actions du projet seront mises en œuvre. L'élément principal c'est le fleuve (comme voie de drainage et axe polarisateur de toute la dynamique de la vallée). Il y a des autres éléments :

- a. D'origine alluvial (pentes < 5% et sols peu profondes). Traditionnellement ils étaient consacrés à l'agriculture. Actuellement ils ont tendance à être occupées par l'expansion urbanistique prévu dans cette région.
- b. Cônes d'écoulement des torrents (pentes $\geq 15\%$ et sols peu profondes. Sa physionomie montre occasionnellement des éléments de défense contre des avalanches ou éboulements.

* Il est recommandé de ne pas construire dans ces zones, parce qu'elles sont les plus productives pour la maintenance de l'élevage et ses implications environnementales. Il ne faut pas oublier le risque d'avalanches dans quelques zones.

2) Les versants jusqu'à la limite forestière supérieure : avec des pentes >50% et qui peuvent arriver à 80-90%. Entre 1200 et 1600 mètres on trouve forêts de conifères (pinière avec buis) et dans les zones plus humides des hêtraies et sapinières. La richesse de cette forêt et la grande productivité végétale aident à la conservation du sol. Ponctuellement il y a des autres espèces que donne variété au paysage. Par-dessus de 1600 mètres, ce sont des aires de difficile colonisation, où on trouve *Pinus uncinata* . Il y a des communautés intéressantes, riches en endémismes.

* Il n'est pas conseillée d'urbaniser ici, il y a une forte risque d'érosion (dû à des hautes pentes et à la fragilité des sols). Dans le cas de zones déboisé, le développement lent de ces systèmes ne conseille aucun type d'action.

3) L'étage alpin (pâturage supra forestier): Cette unité peut-être parfaitement distinguée par-dessus de la cote supérieure du bois. La plupart de ces pâturages ont été créés et conservés pour le bétail. Ils sont soumis à l'action érosif de facteurs telles que la précipitation, l'écoulement, les gelés et le vent.

4.7.2 Appréciation du paysage

Ces trois unités de paysage, contemplées à distance, sont vues par l'observateur comme trois grandes franges en succession altitudinal, de bas en haut, comme ils ont été décrits.

La frange inférieure, plus étroite, montre plus d'hétérogénéité due à l'influence de l'homme (agriculture, bétail, urbanisation, etc.. Par-dessus on trouve la zone forestière, très homogène, avec une texture continue de cimes d'arbres et un chromatisme plus variable à cause de la saisonnalité de quelques espèces (caduques ou pérennes). La frange supérieure (alpin) est à peine observable dès les cotes basses. Il y a une homogénéité remarquable en raison du type de végétation ou de l'absence de cette végétation, variable au cours de l'année. Les tonalités varient : neiges (blanche)- vertes- jeunes ou gris-blanc (caractéristique de la roche calcaire.

Les altérations du milieu dans les franges supérieures seraient négatives du point de vue paysager, comme il peut- être vérifié en observant l'impact des stations de ski, les coupe-feus, routes et pistes forestières.

Dans la frange inférieure, le fond de la vallée, une action comme Cela objet de cette étude n'altère pas significativement le paysage. Une autre question serait l'adéquation du style constructif des nouvelles édifications et infrastructures au style déjà existant (maison de la ville, bâtiment de la gare international, etc..

4.8 Economie et société

4.8.1 Population

L'évolution démographique des municipalités pyrénéennes a été, en général, régressive, de manière constante dès le début du siècle quoique la Jacetania ait seulement expérimenté une perte de 25% (1900-1994), dû à l'influence positive de Jaca y Sabiñánigo, par rapport aux autres régions pyrénéennes. Cette perte de population a été plus accentuée pendant le période de 1900-1975 que 1975-2000. Il y a une tendance à la concentration en quelques municipalités et à l'abandon des villages qui sont sur l'influence des grandes entités administratives. En général, les phénomènes de développement exogène (attraction touristique et sportive) ont modéré le dépeuplement de cette région.

D'un côté, on observe une différence entre « la population de fait et la population de droit », la population en fait est supérieure à la population de droit. Cela est causé par la migration temporelle des employés des services des stations de ski.

De l'autre côté, on observe une différence entre la population masculine et féminine. En ajoutant le phénomène de vieillissement des populations, cela devient un des problèmes plus importants et qui est la cause du dépeuplement des municipalités pyrénéennes. L'explication peut-être le marché de travail que demande plus d'hommes, avec des occupations peu stables, en empêchant l'établissement des travailleurs. En même temps on constate un exode rural de femmes important.

La vallée de l'Aragon, en tout cas, montre la meilleure pyramide des âges, mais on ne doit pas oublier qu'elle est faussée par le poids démographique de Jaca, qu'a le 92% de la population de la vallée.

Un autre fait remarquable c'est la population saisonnière (résidence secondaire, hôtellerie, camping, tourisme rural et les visites journaliers, cette population peut arriver à des valeurs supérieures à 55.000 habitants.

- Distribution sur le territoire

La plupart de la population s'établie sur des noyaux concentrées que, historiquement, ont cherché la proximité aux terres de culture, et les emplacements avec les meilleures conditions climatiques, et de facile accès.

Les améliorations technologiques que permettent plus de confort dans les maisons, et des améliorations des moyens et des infrastructures de transport, ont rendu propice l'apparition de noyaux urbains liés à des ambiances d'intérêt touristique ou sportif (second résidence. Néanmoins, la population résidentiel s'établie dans les noyaux de population traditionnels (fond de vallée).

Les données de l'année 2000 sont les suivantes :

TABLEAU 7

Noyaux	Nombre total d'individus.	1^{ère} residence	Saisonnier
Canfranc Estación	849	259	590
Canfranc Pueblo	54	41	13

4.8.2 Caractéristiques culturelles

On définit comme systèmes culturels les aires du territoire ou l'ensemble d'éléments qu'ont des maqués signaux d'identité, particulièrement des aspects du patrimoine artistique-monumental et environnemental.

- 1) *Route de Saint Jaques* : C'est la route historique plus importante d'Espagne et un itinéraire dès Europe pour lequel la culture occidentale a pénétré le pays, en impulsant un développement plus grand des voies de communication et en permettant un développement économique et social. La

route de Saint Jaques est empruntée depuis le Moyen Age par les pèlerins venant se recueillir autour de la dépouille de Saint-Jaques le Majeur. Selon les chroniques de l'époque, les pèlerins confluaient de différents points d'Europe et entraient en péninsule ibérique par le col de Somport ou de Roncevaux. Tout au long de la route qui menait jusqu'à Saint-Jaques-de-Compostelle, en Galice, se sont construits des monastères et des hôpitaux pour héberger les voyageurs.

L'origine de la population de Canfranc est liée à cette route. Le décret 2222/1962 de 5 septembre déclarait « Ensemble artistique et culturel » la route de Saint Jaques, en incluant les bâtiments et les endroits connus. Le 26 Avril 1993 , une résolution a défini la délimitation physique de la route, et des environs affectés par la route dans la région d'Aragon (30 mètres de largeur à chaque côté de la route) .

- 2) *Les voies de l'élevage* : Il y a un réseau de voies de l'élevage que communiquent cette région avec la dépression de l'Ebre.

4.8.3 Economie

L'emploi dans la région de la Jacetanía est très spécialisé en services (60% de la population active), concrètement dans les sous secteurs commercial et hôtelier. Cette occupation est fortement conditionnée par la saisonnalité du tourisme (liée au ski et à l'été). Le secteur primaire à une importance équitable au secteur industriel (17%), en exceptant la construction, qui emploi presque 10% de la population active. Cela montre que la construction est en plein essor au moment actuel.

TABLEAU 8 % de population active par secteurs (1999)

Subaire	Agraire	Industriel	Construction	Services
Jaca	7,44	18,14	10,32	64,09
Vallée de l'haut Aragon	16,20	9,94	7,78	66,09
Jacetanía	17,33	16,59	9,98	56,11

Dans la région de Canfranc, on peut citer comme éléments que dynamisent son économie : secteur secondaire (carrière de marbre et centrales hydroélectriques), secteur tertiaire (stations de ski, campings et établissements hôteliers).

4.8.4 Infrastructures

Définies par le Plan Spécial de protection des Pyrénées et dans les Directrices Partiales d'aménagement du territoire on trouve :

- 1) Systèmes naturels : déjà décrit dans la description du milieu. Selon les Directrices Partiales d'aménagement du territoire, Canfranc est classifié dans « Les Vallées hautes ».
- 2) Systèmes généraux : Constitués par tous les éléments d'infrastructures et dotations qui caractérisent le territoire. Les principaux systèmes généraux sont :

Infrastructure de transport :

- a. ROUTES. La route principale c'est la N-330 (Alicante – Francia)
- b. CHEMINES. Un réseau important de chemines unit les différents noyaux de la vallée entre eux. Ils ont perdu leur usage dû à la progression du transport par automobile.
- c. TRAIN. Le chemin de fer était, dans un autre temps, un élément importante de la région (il a été l'origine de la création du village Canfranc Estación). Inaugurée en 1928, elle a été en service jusqu'à 1970 quand le pont l'Estanquet s'est effondré.
- d. INFRASTRUCTURES HYDRAULIQUES : Il y a deux barrages, Canal Roya (1967 ; Electricas reunidas) et Ip (1969, Electra-Jacetana) produisent énergie éolique, la plupart est exportée. Ils sont accompagnés des autres installations qui donnent une physionomie industrielle à Canfranc.

Dotations et services :

- a. Equipement éducatif. A Canfranc il y une école publique d'enseignement primaire.
- b. Equipement sanitaire et d'assistance. Se trouve à Jaca.
- c. Equipement culturel : Se trouve à Jaca
- d. Services urbains : Il y a un système de ramassage des déchets solides urbains.
Il y a une dépuratrice des eaux résiduelles, mais la plupart de temps elle n'est pas opérante.

4.9 Patrimoine culturel

La zone d'étude est inclus dans l'ancien comté médiéval d'Aragon (S X), et, par conséquence, cette zone a une importance symbolique de l'histoire aragonaise. Cette région est connu comme « L'ancien Aragon ».

La vallée de l'Aragon est, d'antan, un passage connu de la péninsule ibérique en Europe. Selon diverses études, il y avait une route romaine secondaire que, après, s'est devenu un des routes de la

route de Saint Jaques. Ces trajets suivent de manière parallèle le cours fluvial, en étant considérées comme un itinéraire européen d'intérêt culturel.

Canfranc, à 1190 mètres d'altitude, donne son nom à une vallée extraordinaire *Campus francus* ou « Terre de personne », comme elle était appelée au Moyen Age, aujourd'hui il y a deux noyaux : Canfranc ancien (un incendie l'a rasé en 1944) est un village touristique qui maintient son église de la renaissance. A 4 kilomètres Canfranc Estación (ou Canfranc nouveau) s'est développé comme centre de services.

Les monuments dans cette vallée sont :

- 1) *Gare Internationale de chemin de fer*. Une des œuvres plus importantes du modernisme espagnol qui a été inaugurée en 1928. Le passage frontalier a été fermé en 1970 à cause de l'enfoncement du pont de L'Estanguet, raison pour laquelle l'intérieur est fermé au public. Dans le bâtiment, le fer, le béton et le cristal s'harmonisent en créant une structure de belle style moderniste.
- 2) *Eglise de la Asunción* (de la renaissance, S XVI)
- 3) *Pont roman d'Os Pelegrins*
- 4) *Endroits d'intérêt : Forteresse de col de Ladrones* (à son époque elle était une prison inexpugnable, maintenant elle est un centre d'interprétation du tunnel de Somport), *La Tortea et Dólmenes de Villanua*.

5. IDENTIFICATION ET ESTIMATION DES IMPACTS

5.1 Introduction

La méthodologie à suivre a été décrite au début de l'étude : Étant donné les caractéristiques du projet, on peut différencier clairement deux phases ; de construction et de fonctionnement. On ne tiendra pas en compte une troisième phase (abandon), pas relevant dans ce type d'étude.

On commencera par l'identification des impacts (matrice avec des actions et des facteurs impactés) dans les deux phases. Puis, on caractérisera l'impact (selon les niveaux établis dans le Royal décret 1131/1988) :

- Compatible :Impact négligeable. Dans le cas d'impacts compatibles adverses il y aura une récupération des conditions initiales après la cessation de l'action. L'établissement des mesures préventives et correctrices n'est pas nécessaire.
- Modérée : La récupération des conditions initiales a besoin de temps et il est conseillé d'appliquer des mesures préventives et correctrices.
- Sévère :La magnitude de l'impact exige, pour la récupération des conditions initiales du milieu, l'introduction de mesures correctrices. Long temps de récupération.
- Critique : La magnitude de l'impact est supérieure aux seuils acceptables. Il y a une perte de la qualité des conditions.

5.2 Identification des impacts

On a confectionné une liste de facteurs impactés et d'actions que causent d'impacts le plus étendu possible. Puis on a construit une matrice cause- effet (type Leopold) dans laquelle on considère les actions les plus significatives du projet.

Les actions qui peuvent causer des impacts significatifs sur le milieu naturel, socio-économique et culturel, et peuvent contribuer à modifier, en augmentant ou diminuant la qualité environnementale du milieu pendant les deux phases sont les suivantes :

PHASE DE CONSTRUCTION

- (a) Occupation du sol et changements d'usage du terrain. L'occupation de l'espace physique contemplé par le projet et le nouvel usage que cet espace va avoir. C'est une transformation de la plate-forme ferroviaire en phase d'abandon en une urbanisation avec des dotations commerciales et sportives.
- (b) Canalisations et endigages. Cette action tient en compte l'exécution des corrections sur les drainages naturels existantes dans la zone pour éviter les possibles risques sur le projet.
- (c) Débroussaillage, défrichage. Elimination de la couverture terrestre et le sol que la supporte (terrain végétal) en altérant la couverture végétale, la faune, la flore, en créant de la poussière.
- (d) Mouvement de terres et excavations, creusement. Cette action tient en compte le déplacement de terres depuis un endroit jusqu'au destin final. Les affections

produites sont : accroissement du niveau sonore (par les machines), création de la poussière...

- (e) Parcellement et délimitations. L'action de lever une barrière physique en limitant l'accès à la zone des animaux, personnes ou objets. Cette action peut-être accompagnée par l'introduction des disharmonies dans le paysage et d'une perte de mobilité de la faune.
- (f) Construction et édification. Cette action inclut la construction des différentes unités de l'ouvrage comme les bâtiments, canalisations, garage, etc. Les actions vont depuis l'excavation jusqu'à la cote de cimentation, bétonnage, serrures, colocation des couvertures, installation électrique et de machines, etc. Les affections sont : accroissement des niveaux sonores par les machines, création de la poussière, etc.
- (g) Réalisation d'infrastructures. Exécution d'ouvrages auxiliaires associés au projet pour son correct fonctionnement.
- (h) Tracements d'approvisionnements nécessaires comme l'eau, électricité, téléphone, etc. Les affections les plus importantes sont : création de la poussière, altération de la couverture terrestre, introduction de disharmonies dans le paysage...
- (i) Tracements d'assainissement
- (j) Démolitions et décombres On considère par cette action la production de déchets comme emballages, matériaux excédantes détériorés, etc. inhérentes au procès productif. Ces déchets peuvent se transformer en polluants potentiels.
- (k) Jardins et reboisement Exécution des zones vertes désignées par le projet et remise en place de la couverture végétale affectée pendant cette phase.
- (l) Passage des véhicules et machines Cette action cause un accroissement de gaz d'émission et le niveau sonore et production de la poussière.
- (m) Normes urbanistiques Adaptation du projet aux normes urbanistiques existantes dans la municipalité en assurant l'intégration du projet.
- (n) Connexion avec le réseau de communications Création ou arrangement des accès nécessaires pour le projet.

Dans la **FIGURE 34** , on représente la matrice des impacts pendant la phase de construction.

PHASE DE FONCTIONNEMENT

- (a) Contrôle des mauvaises herbes Pour réduire le risque d'incendies et améliorer l'aspect de l'urbanisation.
- (b) Emission de bruit provenant des machines utilisées dans les activités et leur fonctionnement (bars, restaurants, magasins, et la gare).
- (c) Circulation en augmentant les niveaux sonores, l'émission des gaz et poussières.
- (d) Trafic des véhicules (trajets longues ou courts). Cela cause des dérangements typiques du trafic comme les embouteillages, problèmes de parking, etc.
- (e) Installations en général Installations du projet comme les zones vertes, le musée, magasins, etc.
- (f) Installations ludique-sportives
- (g) Services d'approvisionnement : essentiellement d'électricité et téléphone.
- (h) Production de déchets solides urbaines C'est une action inhérente au procès d'occupation et fonctionnement de l'urbanisation dans laquelle les déchets se sont produits.
- (i) Elimination des eaux résiduels Elimination contrôlé et traité des eaux résiduels génères dans l'urbanisation.
- (j) Elimination des déchets toxiques et dangereux (RTYP) Dû au fonctionnement et aux activités associées au projet, ces produits nocifs seront générés, qualitativement polluantes. Ils devront être traités.
- (k) Contrôles bio sanitaires pour éviter des affections à la santé des locataires et à la flore et faune. D'spécial intérêt c'est le contrôle des plaies.
- (l) Tourisme S'il y a une affluence massive il peut provoquer des effets négatifs étant donné la fragilité des écosystèmes qu'entourent le projet.
- (m) Accidents, avaries et failles qui peuvent avoir des conséquences nuisibles pour les personnes et le milieu.
- (n) Palissades et protection Pour garantir et améliorer la sécurité face aux risques.
- (o) Systèmes de sécurité Pour éviter des catastrophes comme incendies, inondations..
- (p) Illumination Pour mettre en valeur les qualités architecturales des bâtiments de la gare.
- (q) Budget communautaire On assure l'exécution des mesures de maintenance, amélioration et aménagement des services du projet en empêchant l'abandon.
- (r) Maintenance du réseau routière En incluant toutes les actions de maintenance (contrôle des mauvaises herbes, nettoyage des drainages, et.)

- (s) Approvisionnement d'eau En se profitant des ressources hydrologiques souterrains et superficiels. Il peut causer la descente de la nappe phréatique, des altérations dans les aires de décharge et des altérations des propriétés physico-chimiques.

L'ensemble des effets produits par les actions se sont reposés sur la connaissance de l'aire d'étude, sur la caractérisation de l'état initial du milieu décrit dans le chapitre précédent.

En suite, on peut observer la matrice d'impacts (**FIGURE 35**) pendant la phase de fonctionnement.

5.3 Caractérisation des impacts

Dans la matrice on peut observer les impacts, classifiés comme :

- Impact hautement négatif.
 - a. Impact légèrement négatif.
 - b. Impact neutre.
 - c. Impact légèrement positif.
- Impact hautement positif.

On donne une évaluation qualitative aux impacts identifiés, pour finaliser avec une étude de mesures correctrices qui vont empêcher ou minimiser les effets négatifs du projet sur le milieu. Cette évaluation (déjà mentionné) nous permettra classifier les actions plus significatives en : compatible, modérée, sévère et critique.

PHASE DE CONSTRUCTION

Milieu physique

Affections au facteur TERRE L'aire d'étude n'a pas une qualité extraordinaire (80% de l'aire est déjà occupée par la Gare). Les possibles affections viennent du mouvement de terres, excavations, débroussaillage, transit des machines, etc.

Jugement de l'impact : **Modéré à sévère**. L'impact est négatif, haut densité, extension ponctuel, instantané, temporel et réversible à moyen terme. La qualification de sévère est à cause du grand ouvrage du tunnel de Somport parce que l'aire est déjà saturé des rejets.

Affections au facteur EAU par les actions d'excavations, mouvement des terres, démolition, décombres et altérations des drainages déjà existantes. Ces actions peuvent augmenter la charge solide en détériorant la qualité des eaux. L'exécution du parking peut altérer la nappe phréatique.

Jugement de l'impact : **Modéré**. Les quantités de charge solide qui peuvent arriver à l'Aragon sont assimilables aux débits du fleuve. Mais on doit faire attention et ne pas altérer la qualité des réserves d'eau. Les drainages existants sont déjà corrigés et canalisés, il n'aura pas une affection significative. L'estimation est négative, d'intensité bas, extension ponctuel, instantané, temporel et réversible à court terme.

Affections au facteur AIR production de la poussière (par le transit de machines, mouvement de terres et débroussaillage) et émission de gaz (pendant le fonctionnement des machines).

Jugement de l'impact : **Modéré**. La superficie de terres aplanît est peu abondante. L'estimation est négative, d'intensité bas, extension ponctuel, instantané, temporel et réversible à courte terme.

Un autre impact serait le bruit généré par le fonctionnement des machines.

Jugement de l'impact : **Modéré**. Parce que les dimensions de cet ouvrage sont moyennes-petites, mais la distance au noyau de population est aussi petite. L'estimation est négative, intensité bas, extension ponctuel, instantané, permanent et réversible à court terme.

Milieu biotique

Affections au facteur FLORE

Les actions de l'ouvrage élimineront la couverture végétale, mais ces actions auront lieu seulement dans les terrains déjà occupés par la Gare. L'impact sera d'haute densité, irréversible et d'extension ponctuelle.

Jugement de l'impact : **Compatible**. Parce que les terrains sont déjà occupés et ils n'ont pas une qualité extraordinaire.

Affections au facteur FAUNE

La retiré de la couverture végétale et le décapage du sol causent une élimination directe de la microfaune et indirecte d'autres espèces plus grandes. Cette action finit quand l'œuvre est fini mais son effet n'est pas réversible.

Jugement de l'impact : **Compatible**. C'est une altération petite d'un habitat déjà altéré. En plus, la superficie de la zone affectée est petite par rapport aux terrains agricoles environnants et il n'a pas des espèces menacées, rares ou endémismes dans la zone d'étude. L'impact sera négatif, de baisse densité, instantané, d'extension ponctuelle, temporel et réversible à court ou moyen terme.

Milieu perceptif

Affections au facteur PAYSAGE

L'impact est causé par l'introduction de discontinuités et disharmonies dans le paysage, et par la visibilité de l'urbanisation (uniquement appréciable depuis la route). Il faut dire que la gare est, à ce moment, abandonné, et les travaux ne changeront significativement le paysage.

Jugement de l'impact : **Compatible**. Parce que c'est une rénovation et réhabilitation d'un espace occupé et abandonné. En plus, la façon d'agir s'adaptera aux normes urbanistiques en vigueur, en s'adaptant au type d'édification pyrénéenne de la zone.

Milieu socio-économique et culturel

Affections au facteur USAGES DU TERRITOIRE

C'est un impact sur les logements adjacents. Limité à l'aire d'occupation de Canfranc Estación.

Jugement de l'impact : **Modéré**. Impact négatif, intensité baisse, extension ponctuelle, instantané, temporel et réversible à court terme.

Il y aura aussi des impacts positifs associés au changement de l'usage des zones dégradés et abandonnés par des zones génératrices d'activités et richesse.

Affections au facteur CULTURAL

Pendant la construction, l'accès aux bâtiments sera limité.

Jugement de l'impact : **Modéré**. Le bâtiment le plus emblématique sera « caché ». L'impact sera négatif, d'intensité baisse, extension ponctuelle, instantané, temporel et réversible à court terme.

Il y aura aussi des impacts positifs dus aux normes urbanistiques et au Plan Partial Urbain dans lesquels il est prévu l'exécution d'un musée et la réhabilitation des bâtiments singuliers de la gare.

Affections au facteur INFRASTRUCTURES ET SERVICES

Il n'y a pas un impact significatif, en exceptant les affections au réseau routier par le transit de véhicules et machines parce qu'ils saliront et détérioreront les chaussées.

Jugement de l'impact : **Compatible- Modéré** Le projet va causer une augmentation du trafic routier et des nuisances, mais les habitants de la zone sont habitués à ces déranges (dû à la construction du tunnel de Somport). Impact négatif, intensité baisse, extension ponctuelle, instantané, temporel et réversible à court terme.

Il y aura aussi des impacts positifs dû aux normes urbanistiques que prennent en compte l'exécution de nouveaux accès, améliorations dans le réseau routier, réseau d'assainissement, etc.

Affections aux facteurs SOCIAUX-HUMAINES

La population de Canfranc Estación peut souffrir des dérangements typiques de l'exécution de ce type de projets : Bruit, poussières, trafic, etc. en affectant leur qualité de vie.

Jugement de l'impact : **Modéré**. L'ouvrage va impliquer l'augmentation du trafic associé, mais les habitants de la zone sont habitués à ces déranges (dû à la construction du tunnel de Somport). Impact négatif, intensité moyen, extension ponctuelle, instantané, temporel et réversible à court terme.

Affections au facteur ECONOMIE ET POPULATION

Ce facteur va être affecté d'une manière positive et avantageuse pour les voisins de la municipalité, en se créant des postes de travail temporels et fixes et en provoquant une augmentation de la consommation que sera profité par les commerces.

PHASE DE FONCTIONNEMENT

Par rapport à la matrice antérieur, certaines impacts négatifs continueront, mais leur intensité sera inférieure. Les impacts d'intensité plus grande seront celles qui peuvent se produire par accidents ou fuites, malgré ils peuvent-être importantes, ils peuvent être évités par l'adoption de mesures préventifs.

Par rapport à la phase de construction, les impacts positifs ont augmenté, spécialement celles qu'affectent le milieu socio-économique, dû à l'activation de l'économie locale. Cela contribue à la fixation de la population (important du point de vue du dépeuplement)

Milieu physique

Affections au facteur TERRE

Les seules affections possibles seront celles produites en cas d'accident ou fuite.

Jugement de l'impact : **Modéré – sévère** en fonction de la magnitude de la fuite.

Affections au facteur EAU

Les impacts les plus importants seront produits sur ce facteur à cause de l'augmentation de la demande d'eau et la génération des eaux résiduelles.

L'approvisionnement d'eau n'est pas un problème, mais il faut faire attention à ne pas affecter des zones de charge et recharge en modifiant les nappes phréatiques, faune ou flore.

Jugement de l'impact : **Modéré**. Malgré l'augmentation de la demande, il n'aura pas de problèmes d'approvisionnement ni d'altération des nappes phréatiques qui pourraient dégrader les habitats environnants.

L'autre facteur important c'est l'élimination des eaux résiduels. L'augmentation de la demande fait obligatoire la construction de une station dépuratrice des eaux dimensionné pour les pics maximums de population saisonnière en tenant en compte les caractéristiques climatiques de la zone. Le traitement des eaux garantit le maintien de la qualité des eaux de l'Aragon.

En cas de fuite ou accident l'impact serait négatif, d'intensité en fonction de la magnitude du rejet, temporel et réversible à moyen terme.

Jugement de l'impact : **Modéré – Sévère** en fonction de la magnitude de la fuite.

Affections au facteur AIR

Les affections seront à cause de l'augmentation du trafic et des nouvelles activités, en diminuant légèrement la qualité de l'air de la zone.

Jugement de l'impact : **Compatible**. Le nouveau trafic génère ne peut pas altérer significativement la qualité de l'air.

Une autre affection c'est la production de bruit. Les trains qu'arrivent à Canfranc sont deux par jour, en freinant avant leur arrivée avant le tunnel d'entrée à la Gare. Mais il ne faut pas oublier le projet de réouverture du passage ferroviaire entre Espagne et France.

Jugement de l'impact : **Compatible**. Le nombre de trains est petit et leur vitesse réduit.

Milieu biotique

Affections au facteur FLORE

Les possibles affections seront causés par le tourisme massif.

Jugement de l'impact : **Modéré**. Il n'y a aucune espèce intéressante dans l'environ immédiat de la zone d'étude.

Affections au facteur FAUNE

L'existence de l'urbanisation permet le profit de quelques espèces telles que les diptères, rongeurs, prédateurs, etc. Bien qu'ils n'aient pas de valeur écologique, une modification des structures existantes a eu lieu.

Jugement de l'impact : **Compatible- Modéré**. Dans la zone, il n'y a pas d'espèces menacées. Il y a des espèces inclus dans les catalogues de protection dans des zones environnant l'aire d'étude qui peuvent être affectés par un tourisme massif.

Milieu perceptif

Affections au facteur PAYSAGE

Le projet causera des disharmonies comme les clôtures, mais, l'ensemble du projet va créer un espace homogène et harmonique en simulant un village du pyrénéen. Sa répercussion, en général, va être positive parce qu'il va réhabiliter une espace presque abandonné.

Milieu socio-économique et culturel

Affections au facteur USAGES DU TERRITOIRE

Les effets seront avantageux. Le nouvel usage va permettre les logements proches se profiter des nouveaux services (approvisionnement, assainissement et services).

Affections au facteur CULTURAL

Bénéficié par la réhabilitation mais aussi par la création d'un musée et la récupération d'un espace architectural unique dans les Pyrénées.

Affections au facteur INFRASTRUCTURES ET SERVICES

La création des réseaux d'assainissement, approvisionnement, l'amélioration du service de ramassage des ordures et élimination des eaux résiduelles, les nouveaux équipements comme les zones sportives et vertes, etc. seront des améliorations pour la communauté.

Affections aux facteurs SOCIAUX-HUMAINES

Il y a des aspects positifs et négatifs. D'un côté, la qualité de vie sera améliorée comme on a observé précédemment. D'autre côté l'augmentation de la population d'une façon temporelle peut causer des problèmes (inconvenients urbains, embouteillages, etc.)

Affections au facteur ECONOMIE ET POPULATION

Cet facteur est le plus bénéficié par le projet. Il y aura des effets positifs dans toutes les aires mentionnés : démographie, emploi, niveau de vie, consommation et commerce, administration, etc.

Il y a deux aspects négatifs : le caractère saisonnier et temporel du fonctionnement du projet (vacances), et la possible apparition des phénomènes spéculatives dues à l'envergure du projet.

6.ETABLISSEMENT DES MESURES PRÉVENTIVES ET CORRECTRICES.

6.1 Introduction

L'établissement de ces mesures a comme but :

- Eviter, réduire, modifier ou compenser l'effet du projet sur le milieu.
- Tirer avantage des opportunités offertes par le milieu pour le mieux succès du projet, en accord avec le principe d'intégration environnementale.
-

Pour l'identification et adoption des mesures, on doit tenir compte des critères suivants :

A) Viabilité technique : Les mesures doivent être mis en contraste techniquement et être cohérentes avec la construction du projet, son processus productif, l'organisation, l'assignation de superficies, besoins de maintenance, etc.

B) Efficacité et efficacité environnementale : Efficacité de la mesure c'est la capacité pour arriver aux objectifs désirés. L'efficacité c'est la relation entre les objectifs poursuivis et les mesures nécessaires pour les obtenir.

C) Viabilité économique et financière des mesures.

D) Facilité d'implantation, maintenance, suite et contrôle.

6.2 Mesures préventives et correctrices.

Il faut rappeler que le projet par lui-même considère déjà quelques mesures préventives comme c'est le cas de l'intégration paysagère du projet dans la zone d'étude, la génération d'activités associées au projet avec des claires effets avantageux sur le milieu socioéconomique, etc.

Les mesures préventives (MP) sont les plus recommandables parce qu'elles vont essayer d'éviter ou minimiser les causes de l'impact. Quand l'élimination des causes n'est pas possible, l'adoption de mesures correctrices (MC) devient nécessaire.

6.2.1 Facteur du milieu endommagé : TERRE

MC 1) Réserver la couche de terre végétale retirée, pour leur futur remplacement une fois les ouvrages sont finis.

MP 1) Ajouter une couche de terre végétale pour garantir une bonne végétation. **

2) Reboiser le plus vite possible pour éviter des phénomènes d'érosion.

6.2.2 Facteur du milieu endommagé : EAU

MC 1) Une station d'épuration des eaux va être installée, il faut suivre une maintenance périodique adéquate.

MP 1) Protéger le lit de l'Aragon, en éliminant les mauvaises herbes pour faciliter l'écoulement.

2) Doter les ouvrages de jardinage du drainage adéquat.

3) Faire des contrôles périodiques de la qualité de l'eau qu'on va extraire de l'aquifère (principalement les aspects physique- chimiques)

4) Réduire le niveau et volume des rejets, en les séparant à l'origine et en récupérant le plus possible.

5)Maintenance périodique de la station d'épuration des eaux.

6)Réalisation de contrôles périodiques par un organisme collaborateur du Ministère de l'environnement de la qualité des rejets.

7)Etablir les procédures en cas de fuite ou accident.

8)Contrôle des niveaux d'arrosage.

6.2.3 Facteur du milieu endommagé : AIR

MC 1)Reboisement le plus vite possible.

MP 1)Etablir programmes de contrôle et surveillance de la qualité de l'air pendant les ouvrages et le fonctionnement.

2)Pendant la construction il faut arroser les chemins d'accès pour éviter la poussière, spécialement dans les périodes sèches.

3)Le matériel accumulé devra être retiré des chemins.

4)Réduction des temps entre la phase d'excavation et construction proprement dit.

5)Minimiser le nombre de voyages de camions et machines.

6)Réduction de la vitesse de circulation dans la zone des travaux.

7)Révisions périodiques des machines et véhicules, en assurant leur correct fonctionnement.

8)Doter les cheminées, etc. de filtres spéciaux qui arrêtent les polluants et les analyser.

9)Contrôler les émissions par évaporation dans les dépôts d'une manière périodique.

10)Possibilité d'utiliser des énergies alternatives pour le chauffage des bâtiments.

6.2.4 Facteur du milieu endommagé : BRUIT

MP 1)Définir les niveaux sonores admissibles au moment du contrat des machines.

2)Planification du trafic pendant les heures de construction et fonctionnement.

3)Réduction de la circulation de véhicules dans l'ouvrage et environs.

4)Utilisation, si possible, de machines et équipement électrique.

5)Utilisation de machines acoustiquement isolés à l'intérieur pour la protection des ouvriers.

6)Possibilité d'installation des enceintes dans l'urbanisation, pour éviter les dérangements causés par le transit de véhicules.

6.2.5 Facteur du milieu endommagé : FLORE

MC 1)Revégétation avec des espèces autochtones ou concordantes avec la végétation actuelle.

MP 1) Application des mesures préventives et correctrices pour minimiser la production de poussières et gaz déjà mentionnés.

2) Éviter l'érosion des sols, déjà mentionné.

3) Minimiser l'accumulation de matériaux hors des limites de la zone d'excavation.

4) Utilisation rationnelle des pesticides et fertilisants pour éviter possibles pollutions.

5) Mesures de protection contre plaies et maladies

6.2.6 Facteur du milieu endommagé : FAUNE

MC 1) Appliquer les mesures préventives et correctrices sur la végétation le plus vite possible.

MP 1) Minimiser les niveaux sonores, en appliquant les mesures déjà proposées.

2) Minimiser l'impact sur la végétation.

3) Ne laisser pas des ordures, restes, etc. pour éviter la prolifération des rongeurs et des autres animaux.

6.2.7 Facteur du milieu endommagé : PAYSAGE

MC 1) Ne laisser pas des creux ni des talus nus.

2) Reboiser avec des espèces autochtones ou concordantes avec la végétation actuel.

MP 1) Dessin des formes adaptées le plus possible au milieu, en respectant les usages, coutumes, et normes urbanistiques pour obtenir une espace en harmonie avec l'environnement.

2) Conservation de la végétation arborescente des environs de la plate forme.

3) Commencer les travaux d'excavation et des ouvres d'une façon systématique.

4) Éviter l'accumulation de monceaux des matériaux d'excavation, en les transférant le plus vite possible au destin final.

5) Appliquer les mesures déjà mentionnes pour éviter la production de poussières.

6) Placer les machines pendant les périodes de repos dans les zones les plus discrètes.

7) Rédaction et exécution d'un plan de restauration de la terre excédentaire provenant de l'excavation du parking. On a proposé la carrière de Canal Roya comme décharge, et cela permettra la récupération, en même temps, de la carrière.

6.2.8 Facteur du milieu endommagé : MILIEU SOCIO-ECONOMIQUE

MC 1) Conserver et améliorer les chemins d'accès utilisés pendant les travaux.

MP 1) Minimiser le trafic en général pendant les travaux.

2) Signaler les sorties des machines pendant les travaux.

3) Dans la mesure du possible, il faut utiliser les matériaux de construction, le personnel, services, etc. de la municipalité.

4) Faciliter l'intégration social réciproque.

5) Contrôler périodiquement les connexions au réseau local au niveau d'approvisionnements, assainissements, etc.

6) Réaliser une étude en collaboration avec le personnel d'ELECTRICAS (entreprise chargée de l'électricité) sur les mesures préventives et correctrices à prendre en rapport avec la ligne électrique que traverse l'urbanisation. Elaborer des plans de control et émergence en cas d'accident, en outre de prévenir et montrer les mesures aux propriétaires.

7) Signaliser vertical et horizontalement de façon claire et correcte les connexions avec la route CN-330.

A la suite, on inclut les matrices d'impact des phases de construction et fonctionnement une fois appliquées les mesures préventives et correctrices auparavant (**FIGURES 36 ET 37**). Dans les nouvelles matrices on peut observer l'augmentation de la couleur jeune (impact neutre) puisque l'application des mesures permet de minimiser les impacts les plus nuisibles sur le milieu.

7.PROGRAMME DE SURVEILLANCE ET CONTROLE ENVIRONNEMENTAL

Le Royal Décret 1131/1988 dans son article 11 dit « le programme de surveillance environnementale établira un system que garantisse l'accomplissement des indications et mesures protectrices et correctrices contenues dans l'étude d'impact »

7.1 Objectifs

1) Contrôler l'exécution des mesures prévues par l'étude d'impact pour l'intégration environnementale.

2) Vérifier les standards de qualité des matériaux (terre, plantes, eau, etc.) et les moyens utilisés dans le projet d'intégration environnementale.

3) Prouver l'efficacité des mesures établies et exécutées. Si l'efficacité est considérée comme insatisfaisante, il faut déterminer les causes et établir les remèdes adéquates.

4) Détecter les impacts que n'ont pas été prévus par l'étude d'impact et établir les mesures pour les réduire, éliminer ou compenser.

- 5) Informer la personne choisit par le chef d'ouvrage comme responsable de la surveillance sur les aspects objet de vigilance et la méthode systématique, la plus facile et économique, pour réaliser la surveillance d'une façon efficace.
- 6) Décrire le type de rapports, la fréquence et le période d'émission avec lequel ils doivent être remis à la Direction Générale de Qualité et Evaluation environnementale.

7.2 Méthodologie de surveillance

Le programme est structuré en trois grands plans de vigilance : préventif, intégrateur et des mesurages et contrôle. Ils vont donner lieu a plusieurs activités.

1) PLAN PREVENTIF

Vérification de l'emplacement et exécution des installations auxiliaires, décharges, jalonnements, chemins d'ouvrage, zones d'approvisionnement de matériaux, systèmes de contention des polluants, zones d'approvisionnement de la terre végétale et des déchets de l'ouvrage, déchets dangereux, etc.

Les activités indiquées sont :

- a. Délimitation de la zone d'occupation temporelle.
- b. Localiser les zones d'approvisionnement de matériaux.
- c. Localisation des zones de décharge.
- d. Localisation des zones d'approvisionnement de déchets.
- e. Contrôle des indicateurs environnementaux comme : niveaux d'émission de poussières, niveaux de bruit, et mesures de qualité des eaux.

2) PLAN INTEGRATEUR

Vérification de l'emplacement et exécution des radeaux de contention, les passages de faune, écrans antibruit, remise en place de services et des mesures de défense contre l'érosion, récupération environnementale et intégration paysagère de l'ouvrage.

3) PLAN DE MESURES ET CONTROLE

Il faut faire de mesures, analyse et contrôles nécessaires pour vérifier le fonctionnement de toutes les mesures préventives et correctrices réalisées. Elles seront réalisées pendant la phase de construction et de fonctionnement.

- Suite de l'emplacement et extension de la zone d'occupation temporelle.
- Suite de la localisation et usage des chemins d'ouvrage.
- Suite des zones d'approvisionnement de matériaux.
- Suite des zones de décharge.
- Suite des zones d'approvisionnement de déchets.
- Suite de la gestion (pendant les ouvrages) des déchets dangereux.
- Suite après la finalisation des ouvrages.

7.3 Rapports spéciaux

Des rapports spéciaux seront présentés lors d'une quelconque situation spéciale que peut impliquer des risques ou détérioration des facteurs environnementaux a lieu. Concrètement :

- 1.Pluies torrentielles (risque d'inondation ou d'éboulement de matériaux).
- 2.Accidents produits pendant la phase de construction que peuvent avoir des conséquences environnementales négatives.
- 3.Episode sismique.
- 4.Erosion des talus.

7.4 Rapport des bonnes pratiques environnementales.

Avant le début des ouvrages, ce rapport sera remis à la personne choisi par le maître d'ouvrage comme responsable de la suite du rapport des bonnes pratiques environnementales. Ce rapport renfermera toutes les mesures adoptées par la Direction d'ouvrage.

Quelques-unes des mesures incluses seront :

- Pratiques de contrôle des déchets et ordures : spécialement le contrôle des huiles usées, les restes de goudron, boites, emballages de matériaux de construction (de plastique et de bois.
- Conduites interdites comme les bûchers, les décharges d'huiles usées, eaux de nettoyage de bétonnières, décombres et ordures.
- Pratiques de conduction, vitesses maximums et du caractère obligatoire de circulation par les chemins stipulés par le plan d'ouvrage.
- Pratiques pour éviter les dommages superflus à la végétation ou la faune.

- Réalisation d'un journal d'ouvrage dans lequel il sera annoté les opérations environnementales réalisées et le personnel responsable de chaque opération et de son suivi. Le responsable technique de l'environnement sera responsable de la réalisation de ce journal.
- Etablissement du régime de sanctions.

8. ESTIMATION GLOBALE DE L'IMPACT

Selon toutes les informations et analyses décrites dans ce rapport, et en sachant que les conditions originales ne peuvent pas être récupérées et que l'application de mesures correctrices est conseillée, l'impact produit (selon le RD 1131/1998) est classifié comme **Modéré**.

B) DEFICIENCES DE L'ÉTUDE D'INCIDENCES ENVIRONNEMENTALES COMME OUTIL DE PROTECTION ENVIRONNEMENTALE

Si bien l'étude d'incidences, comme on a déjà montré, c'est un outil qu'offre beaucoup de possibilités, telles possibilités sont souvent restreintes par le projet lui même.

1) ASPECTS POSITIFS

- Il donne lieu à une connaissance approfondie du milieu dans lequel le projet va être exécuté.
- L'étude d'incidences tient en compte pas seulement le milieu naturel et l'environnement, mais aussi le milieu socioéconomique : l'activité économique, la population , la culture, etc. Cela donne une vision d'ensemble de la situation existante dans la région objet d'étude.
- L'étude d'incidences offre l'opportunité aux habitants de donner son avis au sujet du projet pendant la phase d'enquête publique.
- L'étude donne lieu à la proposition d'alternatives qui au premier abord n'ont pas été tenues en compte.
- Il va proposer des mesures correctrices et préventives qui vont réduire, minimiser ou éliminer l'impact sur le milieu.
- Le programme de surveillance environnemental aide à l'entretien des conditions établies par l'étude d'impact. L'entretien des conditions est fondamental, si bien au début tous les paramètres sont corrects, après quelques années l'entretien de ces paramètres devient une tâche lourde et coûteuse et les travaux sont souvent abandonnés.

2) ASPECTS NEGATIFS

- L'étude d'incidences inclut nombreux jugements de valeur et éléments subjectifs, ce qui fait que sa fiabilité et consistance dépendent, nécessairement de l'auteur du travail. Une première affirmation semble claire : l'étude d'incidences est un travail d'équipe multidisciplinaire que doit travailler d'une façon intégrée .D'autre part, la relation entre l'auteur du travail et le promoteur du projet peut causer un problème de crédibilité du travail. En tout cas, c'est l'administration l'institution chargée d'éviter la manipulation des données.
La crédibilité et la consistance du projet vont être soumis à trois facteurs principalement :
 - Qualité et indépendance de l'équipe de travail. Une réflexion conjointe sur le problème environnemental d'un projet c'est la façon plus efficace de réaliser un travail interdisciplinaire.
 - Utilisation d'une méthodologie systématique et appropriée au cas. Cela permet d'argumenter les résultats de l'étude (les critères, mesures, etc. adoptés dans chaque phase du travail sont explicités et la critique devient plus accessible) .
 - La participation publique réelle dans le processus d'élaboration de l'étude. On ne parle pas ici sur la phase d'enquête publique mais sur la considération des goûts, préférences, aspirations, etc. de la population dans le processus d'élaboration de l'étude.
- La description du milieu est souvent fait d'une manière bibliographique (moins coûteuse) et quelque fois il y a une « manque de réalité ». Pour connaître la réalité de l'aire d'étude, il faut un travail de champ et une communication avec les habitants de la région.
- Souvent, comme il a été le cas dans cette étude d'impact, la proposition d'alternatives n'a pas lieu : Un emplacement concret et inamovible et un projet d'urbanisation élaborée. On

part des conditions très restreintes et le champ d'application de l'étude d'impact va être réduit.

- Quelques fois, le période de participation publique n'est pas utilisé par les habitantes parce qu'il n'y a pas une information suffisant, ou il y a un manque de sensibilisation environnemental, etc.
- Le programme de surveillance environnemental n'est pas toujours suivi de la manière appropriée, spécialement à cause de l'incapacité de l'administration publique à l'heure de surveiller tous le possibles nuisances ou atteintes à l'environnement causées par des activités. Le programme de surveillance environnemental, au moins ici, en Espagne, n'est pas pris au sérieux par les administrations chargées, et, par conséquence pas non plus par les promoteurs du projet.
- Une des limitations plus préoccupantes de l'étude d'impact c'est son incapacité à l'heure de tenir en compte le développement global de la région objet d'étude. Si bien il y a une étude du milieu socioéconomique, dans une région comme « La Jacetania » avec tous les problèmes inhérents déjà mentionnés (dépopulation, manqué d'activité agricole ou industrielle, etc.) les conclusions aux lesquelles on peut arriver après la réalisation d'une étude environnementale peuvent être erronées ou, au moins, pas tout à fait complètes.

C'est à dire, en partant de la situation actuelle de l'aire objet d'étude, et en analysant seulement les données de cette municipalité, tous les projets visant à développer plus le tourisme (encore que ce type de tourisme soit saisonnier, agressif et pas une solution viable à long terme) se trouveront avec une réponse positive, parce que, en pesant le pour et le contre, le fait de création de quelques emplois, de revitalisation de l'économie, etc. va être toujours plus lourde que les possibles impacts environnementaux.

Les possibles solutions ou chemins à suivre seront exposées plus tard, mais il faut réfléchir sur le but de l'étude d'incidences comme outil d'évaluation environnementale.

- Si le but est seulement l'étude des possibles nuisances sur l'environnement, l'étude du milieu socioéconomique ne semble pas si nécessaire. Il faut uniquement réaliser des listes d'activités, possibles impacts, et mesures que peuvent les minimiser.
- Si, par contre, on essaie de faire une vraie étude sur les possibles aspects positifs et négatifs d'un certain projet sur le milieu (physique et humain) et d'évaluer la viabilité d'un projet à long terme, il faut un travail plus profond. D'abord, il faut tenir en compte quelles sont les potentialités de l'aire d'étude, les lignes à suivre pour arriver à un développement soutenable et à long terme. En sachant quel type de développement est le plus souhaité , on peut élaborer les lignes à suivre, les types de projets à réaliser.

C'est à dire, il faut réfléchir sur le développement souhaité et éviter une développement « spontané et désordonnée », un projet après l'autre. Tous les projets doivent être intégrés dans un même objectif ou but, et, en conséquence, les études d'impact lui mêmes ne sont pas tellement utiles s'ils ne sont pas utilisés comme des outils intégrée dans l'ensemble des outils environnementales existantes (aménagement du territoire, livres blanches de tourisme, stratégies de développement durable, plans, politiques et programmes, etc.)

III.AUTRES OUTILS ENVIRONNEMENTAUX QUE PEUVENT AMELIORER L'EFFICACITE DE L'ETUDE D'INCIDENCES.

Une fois exposées les forces et faiblesses de l'étude d'impact comme outil de protection environnementale, il faut réfléchir et proposer autres outils environnementaux que, en interrelation avec l'étude d'incidences, peuvent améliorer son efficacité et aider à obtenir une vision « d'ensemble », fondamentale quand on parle du développement soutenable et de l'environnement.

On va analyser les différents outils environnementaux existants, leur degré d'efficacité en protégeant l'environnement et leurs forces et faiblesses de ces outils. Evidemment, on parlera des outils applicables ici, en Espagne, et en spécial dans les Pyrénées aragonaises. Ces outils mentionnés sont, essentiellement:

- a. Stratégie de développement soutenable. Cette stratégie, dans le chapitre de tourisme durable, établit les lignes à suivre pour arriver au développement touristique d'une région sans renoncer à la qualité et à la durabilité du milieu.
- b. Aménagement du territoire. On analysera cet outil d'une manière approfondie due à leur rôle vital dans la protection de l'environnement. On montrera les différents niveaux d'aménagement du territoire et leur efficience.
- c. Loi de protection des Pyrénées : Cette loi, en voies d'approbation, a comme but la protection des Pyrénées comme un ensemble et toutes les activités entre lesquelles on trouve le tourisme.

Une fois les autres outils de protection environnementale existants ont été décrits, on va faire une réflexion sur la nécessité de coordination et interrelation entre tous ces outils entre eux pour améliorer leur efficacité comme instruments de protection. Ensuite, on va analyser le possible lien d'union entre chaque outil et l'étude d'incidences.

A) STRATEGIES DE DEVELOPPEMENT SOUTENABLE DU TOURISME.

1. INTRODUCTION

Cinq ans après la Conférence de Rio, en 1997, l'Espagne a présenté sa Stratégie de Développement Soutenable, une stratégie flexible et variable, que change continuellement grâce à l'apport des nouvelles connaissances et idées des spécialistes et du public.

Les principaux défis de la durabilité en Espagne sont :

- Faire le système productif espagnol plus compétent et efficient.
- Assurer et renforcer la cohésion sociale.
- Délier l'amélioration de la qualité de vie de la surexploitation des ressources naturelles et l'environnement.
- Rééquilibrer le modèle territorial.
- Promouvoir la sensibilité de la population vers la durabilité.

Chacun de ces défis fait référence à quelques aspects et tendances analysées, encore que tous aient un caractère intégrateur des trois composants du développement durable.

Il faut établir les critères d'action :

- La cohésion et le progrès social.
- Economie de développement durable.
- Usage responsable des ressources naturelles et conservation du milieu.

Chaque champ d'action est en relation avec une série de politiques publiques que doivent s'orienter d'une manière intégrée pour assurer que les trois dimensions de la durabilité progressent d'une façon harmonique. Le système social s'implique dans le territoire moyennant les formes d'occupation et usage, déterminé par les patrons de consume, les valeurs sociales et les habites de comportement. Le système économique, interactions avec l'environnement au travers de l'intensité et l'efficience avec lesquelles les ressources naturelles sont utilisées, la génération et le traitement de déchets ou l'inversion et les services orientés à maintenir le capital environnemental. Tous ces processus ont une influence claire sur l'occupation et usages du territoire. Finalement, le système social et le système économique sont en interrelation à travers de l'emploi et le marché de travail, le consume et l'inversion social, en même temps qu'ils déterminent dans l'ensemble les patrons d'établissement de la population et les activités productives. Comme conséquence de tout cela, la stratégie doit prêter attention à la structure et dynamique territoriale comme une dimension clé des politiques de durabilité.

2. TOURISME DURABLE

Dans la stratégie (EEDS), le tourisme durable trouve une place importante due au rôle décisive de cette activité dans l'économie espagnole.

Le tourisme est une des activités économiques plus importantes du pays, presque 10% du PIB et 10% de l'emploi. Espagne se trouve dans la confluence de les deux centres d'attraction touristique plus importantes : Europe et la Méditerranée. L'accroissement du tourisme à l'échelle mondial a été grand les dernières années, mais en Espagne il a été spécialement important, avec un taux cumulé de 1995 à 2000 de 34.7%. Le résultat c'est que Espagne se trouve en deuxième position dans le ranking mondial d'entré de touristes (74,4 millions de visiteurs et 48,2 millions de touristes dans l'année 2000).

L'offre touristique espagnole est une des plus développées du monde, mais l'importance du phénomène va plus loin de ces chiffres parce que son impact atteint une grande partie de l'économie et société espagnole.

L'activité touristique utilise du territoire ou d'espace physique, mais aussi de l'eau, l'énergie, et des vivres en générant déchets et rejets. En plus, la consommation touristique se produit d'une façon déséquilibrée, concentrée dans le temps et dans l'espace, en causant une forte pression sur le territoire et l'environnement. En fin, le tourisme et les loisirs en général, accroissent les flux de mobilité et transport, générateurs des « externalités » environnementales.

Le rapide développement touristique espagnol dans les années 60, 70 et 80 était fondé sur un modèle dépourvu d'aucune planification et cela a causé de la massification, le détériore et la perte de qualité de l'offre. A partir des années 90 le modèle de développement a commencé à changer, de sorte que les nouvelles actions se sont orientées vers la qualité, en évitant la concentration spatiale et en cherchant la pleine intégration dans l'environnement. Donc, les questions clés de la durabilité du tourisme sont :

- Relations entre tourisme et territoire : occupation du territoire par des infrastructures touristiques.
- Distribution temporelle et territoriale du tourisme : massification et capacité de charge des destins.
- Relations entre tourisme et consommation massive et ponctuelle de ressources : eau, énergie, transport, déchets et rejets.
- Relations entre le tourisme et les espaces naturels et culturels dans le cadre de la durabilité.

En définitive, chercher la durabilité environnementale du tourisme, en diminuant son impact négatif sur l'environnement (territoire et ressources) comme base pour trouver la durabilité économique, de telle sorte qu'il peut continuer en tant que moteur de l'économie, générateur des revenus, et de la durabilité social, pour que le tourisme signifie développement et bien-être des communautés locales.

Pour améliorer et promouvoir la durabilité de l'activité touristique il faut poursuivre les objectifs suivants :

- Définir et appliquer un modèle durable de relations entre le tourisme, le territoire et le paysage.
- Augmenter les efforts en évitant la saisonnalité et concentration territoriale typique du tourisme.
- Définir et appliquer un modèle durable de gestion de ressources (eau, énergie et déchets) dans les destins touristiques.
- Définir et appliquer un modèle d'usage touristique durable dans les espaces naturelles et culturelles sensibles.

Les lignes d'action doivent être dirigées vers la diminution des impacts territoriaux, vers le dimensionnement conforme aux conditions des territoires, vers la valorisation des potentialités moins exploitées, tout cela dans la logique de la durabilité, moyennant la sensibilisation, la diffusion et la formation de la population vers un tourisme durable dans un cadre de coopération internationale.

Les lignes d'action proposées sont multiples mais dans le cas d'étude, les mesures plus intéressantes sont celles en relation avec l'aménagement et la planification du tourisme :

1. Promouvoir mesures d'aménagement du territoire, gestion des sols, et contrôle du développement urbanistique liée au tourisme, en accord avec les objectifs et critères de durabilité.
2. Développement des plans et programmes au niveau national, autonome ou local de promotion et aiguillons sur un tourisme de meilleure qualité et plus durable.
3. Promouvoir des formes alternatives du tourisme : Rural, actif, cultural, etc. moyennant des nouveaux produits et destinations de voyages hors saison.
4. Réalisation d'études et investigations sur la durabilité du tourisme et la construction d'un système d'indicateurs.

Autres lignes d'action agissent sur la gestion environnementale des activités touristiques, la sensibilisation, diffusion et formation en tourisme durable, le tourisme dans les espaces naturels, etc.

3. CONCLUSIONS

Comme un des secteurs d'activité économique plus important du pays, il est évident que la politique du tourisme doit jouer un rôle de premier ordre dans l'instrumentation de la stratégie (EEDS). Les grandes directrices doivent être la protection de l'environnement et les ressources et le maintien et progrès de l'importance économique et social dans le futur.

Dans ce contexte, il y a trois grands objectifs de la politique de tourisme dans le cadre de la EEDS :

- 1) Qualité pour rationaliser l'offre touristique et diminuer les impacts du tourisme de masses.
- 2) La planification intégrée du tourisme suivant des critères de durabilité.
- 3) Le profit des synergies entre l'activité touristique et environnement.

En harmonie avec le Plan de Tourisme Durable de 1998, cinq lignes d'action sont fondamentales :

- Aménagement et planification du tourisme. En incluant les politiques publiques de régulation qu'affectent à l'aménagement du territoire, au développement de l'activité économique, aux obligations environnementales et, en même temps, aux plans et programmes publics de promotion.
- Gestion environnementale des activités liées au tourisme ; Les politiques pour promouvoir la gestion durable de l'activité en incluant les systèmes de gestion environnementale et ses certifications.
- Sensibilisation, diffusion et formation en tourisme durable.
- Introduction aux paramètres de durabilité dans les usages touristiques des espaces naturelles et du milieu rural.
- Renforcement de la coopération internationale en matière touristique.

En fin, les stratégies, plans et programmes destinées au tourisme en Espagne ne sont pas suffisant s'on tient en compte l'importance de ce secteur dans l'économie du pays et le nombre de visites/an (chiffre que montre l'impact de cet activité).

Au niveau national, le seul document existant est la Stratégie de développement durable (EEDS) dans le chapitre de tourisme durable, et le Plan de Tourisme Durable de 1998 (réalisé à partir des lignes tracées par la stratégie). Il faut souligner que ces stratégies ont un caractère indicatif, volontaire. Elles montrent les lignes à suivre d'une façon générale mais elles n'ont pas aucun caractère restrictif ou obligatoire. A mon avis, une autre déficience au niveau de l'Etat c'est la manque du « Livre Blanc du tourisme ». Ces documents font une étude approfondie de l'activité ou du secteur (en Espagne il a été déjà fait sur l'eau et sur les transports), ils permettent une analyse rigoureuse et sérieuse fondamentale dans une activité si forte comme c'est le cas du tourisme en Espagne.

Au niveau de la Communauté autonome d'Aragon, il n'existe aucune stratégie, plan ou programme d'action en relation avec le tourisme. Par contre, au niveau provincial, la DGH (Huesca) a élaboré un Plan de Tourisme Vert (Plan de promotion et développement touristique de Huesca), qu'avait pour but la promotion du tourisme rural moyennant des aides. Ce plan et ses résultats ont été décrites dans la première partie de ce travail, il a eu du succès.

B) L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.

1. INTRODUCTION

L'aménagement du territoire est une discipline assez neuve et avec des contenus pas bien définis, dû aux différentes interprétations qu'il a reçu. Selon la définition de G.Saenz de Buruaga (1969) c'est «l'étude interdisciplinaire et prospectif de la transformation optimale de l'espace régional et la distribution de cette transformation et de la population total entre les noyaux urbains avec des fonctions et des hiérarchies différentes, en vue de son intégration dans les aires supranationaux ».

La charte européenne d'aménagement du territoire a donné la définition suivante «l'expression spatiale des politiques économiques, sociaux, culturelles et écologiques de la société. L'aménagement est, à la fois, une discipline scientifique, une technique administratif et une politique conçu avec une façon d'envisager global, d'ensemble. Son but est le développement équilibré des régions et l'organisation physique de l'espace selon un concept recteur ».

Selon cette charte de 1983, ses buts principaux sont :

- Le développement socioéconomique équilibré des régions.
- L'amélioration de la qualité de vie.
- La gestion responsable des ressources naturelles et la protection de l'environnement.
- L'utilisation rationnelle du territoire.

Le territoire est un bien peu abondant. Il faudra choisir entre diverses alternatives et le pouvoir politique pour pousser l'alternative choisit.

L'aménagement du territoire agit de trois façons :

- 1) Législation : Définir les objectifs et les principaux outils de l'aménagement du territoire. Cette législation peut avoir un caractère : Sectoriel, territorial et urbanistique.
- 2) Planification : Elaborer et approuver plans que définissent un model territorial futur. Les plans vont souvent « de bas en haut » : Plan territorial régional, Plan territorial partial, Plan général d'aménagement urbain.
- 3) Exécution : Transformer la réalité en accord avec les déterminations des plans. C'est le début d'une nouvelle phase « la transformation réelle du territoire en accord avec les déterminations du plan ».

Les modalités d'intervention sont les suivantes :

	Election entre divers alternatifs	Harmonisation des usages du sol.
Modalité	Election de l'alternatif optimale.	Harmonisation des usages du sol.
Outils	Etude d'incidences, étude territorial, analyse coût -bénéfice, analyse DAFO.	Elaboration et approbation des plans.
Cadre	Planification sectorielle.	Planification territoriale et urbaine.
Caractère	Caractère ponctuel.	Caractère continu.
Développement	Développement moyennant projet.	Développement temporel moyennant

postérieur		programme.
------------	--	------------

2. LE SECTEUR PUBLIC ET LES AGENTS PRIVÉS DANS L'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE.

Il y a des divers niveaux administratifs, par exemple :

-Espagne : 8082 Municipalités	50 provinces	17 Communautés Autonomes (CCAA)
-Belgique : 589 Municipalités	10 provinces	3 Régions

Les compétences des divers pouvoirs publics en matière d'environnement sont les suivantes :

Législation urbanistique et territoriale : Au niveau national, le Royal Décret RDL I/1992 (Régime du sol et aménagement urbain). Les CCAA ont compétences pleines.

Planification sectorielle : L'administration centrale (National) a des compétences en matière des travaux publics, protection de l'environnement, mines, énergie, côtes, et des aires maritimes terrestres. Les CCAA ont compétences pleines ou partagées : infrastructures, dotations, protection environnemental, etc. Les municipalités peuvent intervenir moyennant les plans spéciaux, bien que l'approbation définitif dépende des CCAA.

Planification territoriale : Au niveau national il pourrait y avoir un plan national d'aménagement (prévu par la loi des sols). Il n'a jamais été élaborée. Les CCAA peuvent agir en formulant et approuvant des plans territoriaux ou directrices d'aménagement de caractère général ou partial.

Politique régional : L'administration centrale peut élaborer des plans de développement rural, reconversion régional et social, développement régional, politique d'aides régionales et des fonds de compensation territoriaux. Les CCAA peuvent établir des mesures re équilibrantes et de développement économique.

Planification urbanistique : Les CCAA sont chargés de l'approbation définitif de ces plans urbanistiques. Ils ont une grande capacité en agissant sur les usages du sol. Les municipalités ont ici un rôle décisif. Même s'ils n'ont pas le pouvoir d'approuver les plans d'une manière définitive, ils participent dans la formulation et approbation initiale de ces plans.

La responsabilité de l'aménagement du territoire retombe sur l'administration publique, mais son dernier but sera la création des conditions adéquates pour que les agents privés, économiques et sociaux, développent ses activités normalement et sans interférences entre eux. Il y a deux types d'interventions :

- a. Les interventions qui vont dans la même direction que les stratégies des agents économiques et sociaux (aigüillent les procédés territoriaux initiés ou impulsés par le secteur privé).
- b. Les interventions qui essaient de changer plus ou moins substantiellement les stratégies des agents économiques et sociaux (essaient de résoudre des problèmes territoriaux plus ou moins graves).

La question environnementale pose la coordination nécessaire entre la planification territoriale et sectorielle. La planification sectorielle participe en matières telles que l'assainissement, élimination

de déchets urbains, protection d'espaces d'intérêt naturel, mais la planification territoriale doit apporter une vision d'ensemble, en cherchant l'harmonisation des divers usages du sol.

3. L'AMENAGEMENT DES TERRITOIRES SPECIALEMENT VULNERABLES.

Quelques territoires ont des problèmes, dû à leur fragilité ou vulnérabilité. Ces espaces sont :

- Espaces ruraux, normalement avec une démographie et une économie régressive et qui a besoin des alternatives pour améliorer sa situation économique et augmenter sa qualité de vie.
- Espaces de haute montagne, avec de problèmes similaires à ceux des espaces ruraux mais avec des traits caractéristiques (valeur touristique et patrimoniale)
- Espaces littorales, en souffrant des énormes pressions à cause des usages intensifs du sol et des risques d'une urbanisation excessive.
- Espaces d'intérêt naturel, avec une valeur comme patrimoine naturel. Il faut adopter des mesures protectrices aux divers niveaux.

Ci après, on analysera les espaces liées au projet d'étude : ruraux et de haute montagne.

A. Espaces Ruraux

En général, en Espagne, le monde rural représente : faibles densités de population, éloignement par rapport aux principales agglomérations urbaines, et excessive dépendance des activités agricoles.

L'aménagement de l'espace rural essaie à résoudre les problèmes existants, tels que :

- Problèmes démographiques. Faible base démographique ; population vieillie ; population travaille dans le monde agricole et son reconversion aux autres activités productives est difficile.
- Problèmes économiques. Base économique peu diversifiée ; excessive dépendance du secteur agricole (en régression).
- Basse niveau de dotations en infrastructures et services. Problèmes d'accessibilité, absence dans quelques cas des infrastructures et services élémentaires : électricité, téléphone, etc. ; conditions de vie difficiles.
- Bass dotations en équipements collectives.
- Détérioration des conditions environnementales. Basses densités d'occupation du sol, pollution à cause des activités agricoles, du caractère saisonnier des visites, incendies, etc.
- Difficultés administratives. Problèmes d'opérativité des administrations locales avec bas budget et peu personnel.

A partir de la relation des problèmes spécifiques du monde rural, on peut définir les grandes lignes de l'aménagement de l'espace rural : le développement économique et diversification de la base économique, l'amélioration de la qualité de vie, la préservation des valeurs naturelles et environnementales et l'amélioration de la gestion administrative.

1. Le développement économique et la diversification de la base économique. C'est le problème principal du monde rural. La rétention de la population va dépendre de la création des postes de travail et aussi de l'amélioration des expectatives économiques. L'activité agricole est prédominante dans le milieu rural et responsable du caractère régressif de son économie.

Une ligne importante sera la bataille pour la qualité, avec l'introduction des productions agricoles de qualité qui permettront une meilleure valorisation. Un système habituel c'est l'introduction d'appellations d'origine et de qualité, la promotion de l'artisanat alimentaire et l'introduction d'activités de transformation industrielle (qu'augmentent la valeur ajoutée générée dans les aires rurales). L'aménagement de l'espace rural doit avoir comme priorité la promotion des activités agro-industrielles plutôt que les strictement agricoles. Cela aura un effet positif dans le monde rural.

Un autre ligne important à suivre c'est la promotion du tourisme rural (mais aussi, le tourisme infantile, écologique, de santé, sportif et culturel). On a déjà parlé des aspects positifs et négatifs de ce type de tourisme dans la première partie de la mémoire.

2. L'amélioration de la qualité de vie et de la qualité environnementale.. Malgré l'amélioration indiscutable des aires rurales espagnoles les dernières décades, il y a encore des déficits historiques accumulés que rendent difficile la permanence de la population, en favorisant l'exode rural.

Les problèmes (infrastructures, équipements collectifs et qualité environnementale) sont préoccupants dans les petits établissements ruraux et dans la population disséminée.

3. L'amélioration de la gestion administrative. Le problème des petites municipalités rurales est la basse efficacité. Dans le futur, les questions doivent- être traités d'une manière flexible (pas toutes les solutions sont extrapolables) et en démocratie, en laissant les affectés solutionner leurs problèmes. En respectant ces deux critères il faut favoriser une double tendance :

- Vers l'agroupement des municipalités pour partages des services.
- Vers l'augmentation de la souveraineté des petits établissements ruraux.

L'aménagement des espaces ruraux est fait par trois administrations :

Union européenne

- PAC, cette politique contribue au maintien de l'activité agricole.
- Fonds structurales dirigées vers l'objectif 5b : développement de zones rurales.
- Initiatives communautaires dirigées vers le monde rural : LEADER
-

Administration autonome (CCAA)

- Planification sectorielle (infrastructures fondamentales, équipements collectifs, etc.)
- Planification territoriale (Identification des aires rurales et directrices d'aménagement spécifiques, etc.)
- Mesures de politique régional (Promotion de l'industrie rural, tourisme, artisanat, productions agraires de qualité, etc.)

Administration locale.

- Mesures dirigées vers le développement local, comme les mesures de politique régional déjà mentionnées.

La convergence des idées et concepts théoriques de l'aménagement de l'espace rural a donné lieu au développement de quelques « idées-forces » incluses par les travaux de planification plus appliquées. C'est le cas du développement rural intégré, l'eco-développement et le développement endogène

B. Aires de montagne

Les aires de montagne ont beaucoup de points en commun avec les espaces ruraux, mais ils ont, en même temps, quelques traits caractéristiques que conseilleront son traitement différencié. Ces traits sont les suivantes :

- Des conditions physiques spécialement extrêmes.
- La vulnérabilité de son milieu naturel.
- Les aptitudes pour l'activité touristique.

L'aménagement du territoire dans les aires de montagne aura comme fonction basique la distribution de une façon harmonieuse des différents usages du sol, que peuvent être souvent antagoniques. Les aires de montagne doivent être traitées comme espaces naturels à protéger, espaces ruraux à conserver, espaces pour habiter et espaces économiques. Mais la montagne ne peut pas être traitée comme un ensemble homogène parce qu'elle présente des grandes divergences internes ; il faut distinguer la haute montagne (liée au tourisme, développé) et la basse montagne (aspects plus régressifs du milieu rural semi- de peuple).

Les questions basiques sur lesquels l'aménagement du territoire doit se demander donneront lieu à des lignes d'intervention stratégique :

1. Stratégies devant le dépeuplement et la dispersion territoriale de la population. La situation est fortement différente s'on parle des aires avec des aptitudes touristiques (où il y a une stabilisation et légère accroissement de la population, attraction des émigrantes) et les aires sans des aptitudes touristiques (où il y a encore un flux d'émigration).

Un des défis de l'aménagement du territoire de la montagne est la redistribution de la population. Il y a beaucoup de villages abandonnés ou inhabités (spécialement dans les aires plus hautes).

Dans les aires de haute montagne coexistent des situations de grave dépeuplement avec des accroissements notables du stock immobilier. Dans ce sens, la prolifération de secondes résidences c'est autre des défis pour l'aménagement des territoires de montagne spécialement ceux avec des aptitudes touristiques. Le défi est la conciliation du développement économique (de toute évidence nécessaire) avec la préservation du patrimoine naturel et architectural.

2. Stratégies pour améliorer la qualité de vie. Les dotations en infrastructures et équipement agissent négativement sur la qualité de vie de la population et aussi sur les possibilités de développement économique. Les conditions de vie en Espagne ont amélioré grâce au développement touristique, mais il y a encore des déficiences en infrastructures de transport, les équipements collectives et les services et infrastructures basiques.

3. Stratégies pour diversifier la base économique. En plus des conditions physiques et du manque d'accessibilité, l'autre lest est le degré de dépendance des centres forains, la montagne a passé d'une économie de subsistance autarchique à l'exploitation des ressources et aptitudes par des groupes économiques externes (exploitation du bois, et ressources, expansion de l'énergie hydroélectrique et finalement le tourisme. Pour contrecarrer la dépendance extérieure il faut promouvoir les initiatives locales et le potentiel de développement endogène. Une idée clé de la politique française actuel, l'auto- développement, va clairement en cette direction.

Divers pays européen ont développé des mesures d'aménagement du territoire consacrées aux zones de montagne :

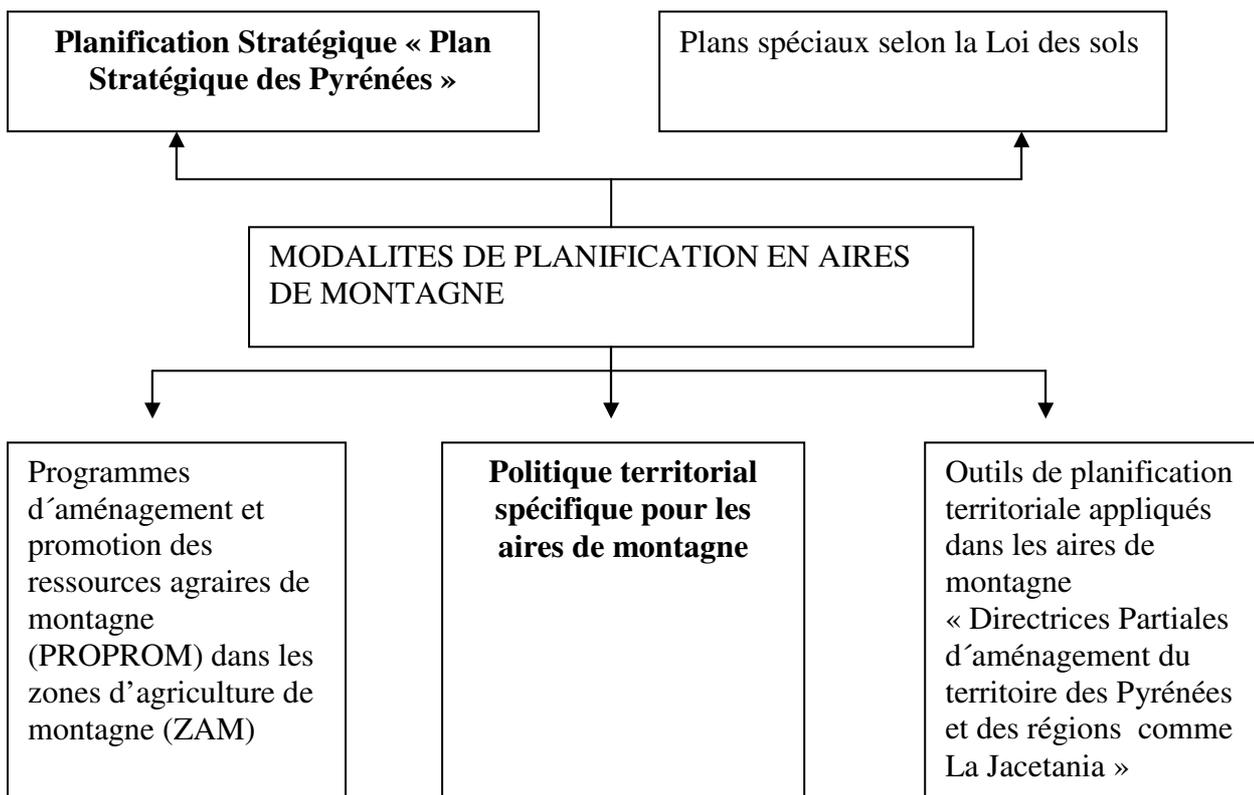
- France ; une politique de montagne centralisé. L'outil basique de cette politique, défini par la Loi du développement et protection de la montagne (1975).
- Suisse ; un modèle décentralisé dans un pays de large tradition en politiques de montagne. L'agriculture et la population de montagne ont été les principaux buts des politiques et de la Loi fédérale de 1974. Cette loi délimitait les régions de montagne et élaborait des programmes de développement régional. Ces programmes sont l'outil pour éviter les inégalités entre régions.
- Italie ; un modèle de collaboration international (associations de municipalités). L'associationnisme dans les municipalités de montagne est commencé en 1946 (Conseil de la Vallée de Valsesia) consacrée au développement du secteur touristique. Apres, des autres lois ont aidé à l'élimination des déséquilibres socioéconomiques entre les zones de montagne et le reste du territoire.

En Espagne, le rôle des diverses administrations est le suivant :

	UE	Administration Centrale	Administration Autonominique et locale
Agriculture	PAC	-Délimitation des zones de montagne	- Dénominations de qualité et artisanat
Développement global	- Zones objectif 5b (pe LEADER) - Initiatives communautaires	PRODOM	-Initiatives de développement économique. Planification territoriale et sectorielle.

La Loi 25/1982 d'agriculture de montagne établait la définition des zones de montagne en distinguant les ZAM (zones d'agriculture de montagne). L'Union européenne donnait des aides à travers de la PAC (Directrice 268/1985 : ZAD Zones agricoles défavorisées). Chaque état membre à établi ses critères de délimitation des zones agricoles de montagne.

Les modalités de planification des aires de montagne sont montres dans la **FIGURE 38** :



Un des possibilités de l'aménagement du territoire en haute montagne consiste en profiter les outils de la planification territoriale en élaborant les directrices partiales d'aménagement territorial. Jusqu'au présent, Aragon est la Communauté Autonome plus avancée dans cette direction, en apportant un cas significative de « planification en cascade ».

DIRECTRICES GENERALES D'AMENAGEMENT DU TERRITOIRE



DIRECTRICES PARTIALES D'AMENAGEMENT TERRITORIEL DES PYRENEES



DIRECTRICES PARTIALES DES REGIONS : Jacetania, Serrablo, Ribagorza et Sobrarbe.

Les **directrices générales d'aménagement du territoire** devront se développer moyennant les directrices partiales (dans le cadre territorial ou sectoriel)

Ces directrices vont être :

- Relatives au modèle territorial.
- Relatives au développement économique et social.
- Relatives aux infrastructures et services.
- Relatives aux mesures de protection.

Ces directrices organisent le territoire aragonais : en délimitant les aires fonctionnelles (pour la postérieure élaboration des directrices partiales), en analysant le secteur économique, les infrastructures, les mesures de protection, etc. La directrice 13 montre la nécessité d'élaborer une directrice sectorielle du tourisme (il faut définir le type de tourisme souhaité pour la région et designer les outils pour arriver à des objectifs du modèle de développement touristique d'Aragon).

La Loi 7/1998 d'aménagement du territoire par laquelle les directrices générales d'aménagement du territoire ont été approuvés, a établi dans le point 196 d que « l'implantation des activités touristiques, spécialement dans les zones où le milieu est fragile, où il y a des risques naturels, prendra en compte le principe du développement durable ».

Les **directrices partiales d'aménagement territorial des Pyrénées** a comme but l'aménagement conjoint et intégré et la coordination des actions des administrations intervenantes. On propose la promotion d'un usage rationnel et équilibré du territoire et des ressources naturelles, en faisant compatible les nécessités de développement socioéconomique avec la conservation du milieu et des endroits d'intérêt culturel ou touristique, en améliorent la qualité de vie de la population.

- Cette directrice inclut la matrice hiérarchie « urbain- dotations », un aspect méthodologique intéressant. Les noyaux urbains sont divisés en différents niveaux, dans chaque niveau les dotations minimales sont énoncées et donc, les déficits peuvent être observés facilement.

- Un autre élément d'intérêt de cette directrice c'est le traitement des noyaux abandonnés à partir du programme de « Réhabilitation des noyaux abandonnés ».

En 1999, ces directrices étaient annulés par la sentence du Tribunal Supérieure de justice d'Aragon, elles étaient la seule normative existante spécifique des Pyrénées (comme un endroit de conditions spécifiques). A partir de ce moment, le Gouvernement a travaillé sur l'élaboration d'une loi général d'application dans tout le territoire des Pyrénées.

Finalement, dans les **directrices partiales des quatre régions pyrénéennes** le niveau de concrétion obtenu était clairement supérieure.

4. CONCLUSIONS

L'aménagement du territoire est une matière assez développée dans la région d'étude (Aragon). Au niveau national la Loi des sols délimite les différents usages du sol, au niveau autonome (Aragon) les directrices générales d'aménagement d'Aragon, et au niveau local les directrices partiales d'aménagement des Pyrénées. En dernier lieu, les directrices de La Jacetañía (aire d'étude).

Comme on peut observer, dans la région d'étude, il n'y a pas une lacune de régulation (en parlant de l'aménagement du territoire). En même temps, il semble évident que le développement touristique de la région est spontané et rapide, sans planification, et ce développement n'équilibre pas les différences territoriales existantes.

Il faut corriger le déficient aménagement et gestion du territoire causé par les trois administrations, et le manque de coordination et concertation existante. Il faut ordonner et diriger le territoire à partir d'une perspective globale et d'intégration, où les valeurs environnementales conditionnent le design et l'expansion de nouvelles installations. On ne peut pas promouvoir un urbanisme qui dégrade les attraits touristiques, ni continuer avec la législation actuelle non plus (pour laquelle tout sol sans une protection spécifique est un sol urbanisable) non plus.

C) PLAN SPECIAL DE PROTECTION DES PYRENEES. **LOI D'AMENAGEMENT ET PROTECTION DES PYRENEES.**

1. LOI D'AMENAGEMENT, PROTECTION ET DEVELOPPEMENT DES PYRENEES ARAGONAISES.

En février 2002, le Gouvernement d'Aragon a approuvé le projet de la « Loi d'aménagement, protection et développement des Pyrénées aragonaises ». Le but de cette loi est l'adoption de mesures d'aménagement, protection et développement des Pyrénées aragonaises. La loi adopte des décisions dans le cadre des compétences de la Communauté Autonome sur la politique hydraulique, activités économiques et services publics, conservation de la nature, aménagement du territoire et urbanisme avec le but d'obtenir un développement adéquat des Pyrénées moyennant la régulation d'un programme de développement durable des Pyrénées.

L'élaboration de cette loi a été une tâche coûteuse, il a fallu une compilation de toute l'information existante des contrées des Pyrénées. Toute cette information a été analysée et une régulation a été proposée. La loi se trouve, au moment, en exposition publique et encore ouverte à des changements proposés par la population.

On va analyser uniquement les titres qui sont d'intérêt pour la réalisation de ce travail en laissant quelques aspects très intéressants comme la politique hydraulique (un vrai problème dans la région), les activités économiques et services publics, la conservation de la nature, etc.

Aménagement urbanistique

L'activité urbanistique dans les Pyrénées doit se guider par les prévisions contenues dans la Loi 5/1999 de 25 Mars, sauf dans les spécialités prévues dans ce titre :

- 1) Normes d'application directe. Il y a quelques interdictions à certains projets. Dans l'article 46 , l'analyse d'impact territorial apparaisse comme un outil obligatoire dans la majorité des cas : Stations et centres de ski, barrages, sols industrielles, sols résidentiels, bâtiments touristiques, routes, superficies commerciales et de caractère sportif et lucratif. Quand l'étude d'incidences soit obligatoire, l'analyse n'est pas nécessaire.
- 2) Normes d'inclusion obligatoire dans l'aménagement en général.
- 3) Spécialités du régime urbanistique des municipalités des Pyrénées. Dans ce chapitre les caractéristiques des municipalités touristiques et des municipalités du tourisme rural se sont définies. D'autre coté, les compétences des municipalités en matière d'aménagement urbanistique se sont établis.

Centres de ski et de montagne

Les concepts de centre de ski et de montagne se sont définis. En même temps, ce titre montre dans ces articles 64 et 65 la nécessité d'union économique entre les centres de ski et la montagne, et aussi la nécessité de protéger le milieu.

Entreprises consacrées à la prestation d'activités de tourisme actif et sports d'aventure

Les concepts de tourisme actif et sports d'aventure se sont définis, et aussi l'obligation des entreprises à s'inscrire dans le registre d'activités touristiques. En fin, le respect à l'environnement est rappelé.

Programme de développement durable des Pyrénées

Avec le but de coopérer à la réalisation des objectifs de cette loi, un programme de développement durable doit être créé avec le financement du budget de la Communauté autonome d'Aragon. Ce programme devra être supervisé par le département d'aménagement du territoire. Une commission de surveillance devra se créer par décret du Gouvernement.

Le programme donnera plus importance aux matières suivantes : Appui à l'exercice des compétences urbanistiques municipales, récupération des villages abandonnés, appui à l'artisanat et les activités économiques traditionnelles, télécommunications et nouvelles technologies, récupération des espaces dégradés, promotion du patrimoine culturel et fonds d'éco développement.

Directrices Partiales d'aménagement du territoire

Dans un délai d'un an après l'entrée en vigueur de cette loi, le département compétente de la Communauté autonome ordonnera la formation d'une Directrice Partial Sectoriel des Pyrénées adaptée aux critères indiqués dans cette loi.

Taxes écologiques

En cas de création des taxes avec une finalité écologique par Loi des Cortes d'Aragon, la recette des faits réalisés dans le territoire affecté par cette loi sera assignée au Programme de Développement Durable.

Etudes d'incidences

Les activités soumises à l'étude d'incidences seront : celles désignés par la législation nationale, par les Plan d'aménagement des ressources naturelles, et, en plus, certaines activités incluses dans cette loi, notamment plus restrictive.

2. PLAN SPECIAL DE PROTECTION DES PYRENEES

Ce plan est une compilation des rapports, études et information des Pyrénées et une élaboration de lignes à suivre. Les documents intervenant dans son élaboration ont été les directrices d'aménagement des quatre régions et les études d'incidences des projets plus significatives (comme les ampliements des stations de ski, l'autoroute, etc.)

Le cadre territorial de ce plan de protection peut-être synthétisé en trois points :

- La délimitation de son cadre. Selon des critères physiques, géographiques, et socio-économiques. Ce sont 67 municipalités, 6.782 km² (14,23 % d'Aragon)
- Un modèle territorial. C'est le cadre d'action adéquate pour l'analyse et la résolution de la problématique spécifique des Pyrénées et la gestion efficace du programme de protection. La proposition d'unités territoriales supérieures a la municipalité pour l'application de programmes sectoriels est fondamentale pour la protection des Pyrénées, et permet l'accès des petites municipalités à un niveau supérieur de dotations et gestion.
- La structure territoriale des Pyrénées. L'identification initiale de cette structure (exposé dans ce plan) devra être complété par la rédaction des documents d'aménagement du territoire de chaque vallée ou sous aire, en respectant la structura mais en l'adaptant moyennant une justification plus détaillée.

Après la définition des systèmes structuraux (populationnistes, naturels, générales, et économiques), pour leur protection, certaines actions sont proposées :

1. Actions sectorielles de protection de chaque système structural.
2. Programme d'action prévu dans ce plan.
3. Plans spéciaux de développement et exécution des systèmes prévus dans la législation urbanistique ou dans les directrices.

Les objectifs de ce plan de protection sont :

- Identifier les aires territoriales que doivent être protégés.
- Promouvoir une gestion efficace des ressources naturelles compatible avec les nécessités du développement.
- Procurer une utilisation rationnelle et équilibrée du territoire et améliorer la qualité de vie de la population.
- Etablir un procès de récupération du patrimoine naturel et culturel détérioré.
- Initier une nouvelle ligne de protection.

Ce plan est considéré comme programme spécifique d'action (en développement de la Loi d'aménagement) et il essaie d'avoir un caractère normatif, inaliénable et prioritaire sur les normatives sectorielles de ce territoire.

La gestion de ce plan est faite par les administrations locales et l'administration générale de l'état.

Le plan établit une ligne active de protection moyennant des programmes d'action pour agir d'une manière positive sur le milieu naturel et culturel, de récupération et promotion de l'activité. La protection du milieu naturel peut se faire de trois façons : actives (des systèmes naturels d'intérêt selon la Loi 4/89), passives (réglé par les pouvoirs locaux, ils pourraient limiter l'autorisation de certaines activités et tous les projets devront être accompagnés par une analyse d'impact territorial. C'est le cas de la Gare de Canfranc) et préventives (aires que peuvent se convertir en aires de protection passive).

Dans le titre 6, tourisme et sports, le plan montre les deux problématiques de cette activité (la saisonnalité et la manque de diversité et qualité de ces infrastructures).

En sachant que 40% du tourisme d'Aragon est absorbé par les Pyrénées, et qu'il emploie presque 20% de la population active, ces activités peuvent être estimées comme la garantie de la maintenance de la population, et, en conséquence, de la protection des Pyrénées.

Les stratégies proposées sont les suivantes :

- 1) Agrandir les installations en installations touristiques destinées à l'épuration des eaux et gestion des déchets pour améliorer la qualité globale du produit touristique.
- 2) Amélioration des installations sportives. Il faut analyser la viabilité et l'impact environnemental des zones susceptibles à l'ampliation de superficie de ski.
- 3) Diversification de l'offre touristique et sportive en développant des programmes d'éducation environnementale, éco musées, sports nautiques, etc.

Les actions sont :

- a. Etudes de viabilité et d'impact environnemental des zones de possible ampliation des pistes.
- b. Amélioration des installations des stations de ski alpin et de fond.
- c. Promotion de sports alternatifs : golf, parapente, marche, cyclisme de montagne, escalade, etc.
- d. Implantation d'embarcadères et écoles de voile en profitant de l'existence de barrages actuels et futurs.
- e. Campagne d'éducation environnementale et développement de éco- musées.
- f. Aides aux inversions en installations touristiques : auberges, campings et hôtels.
- g. Promotion des installations sanitaires consacrées au repos, stress, etc.

3. CONCLUSIONS

Ces deux outils (la loi et le plan) ont pour but une régulation des actions mais leur orientation est tout à fait différente.

D'une part la Loi de protection des Pyrénées est une loi restrictive, très critiquée par la population de la montagne parce qu'elle n'a pas tenu en compte leurs nécessités de développement économique. C'est une loi très complète et approfondie, mais, en même temps, très protectrice du milieu naturel.

D'autre part, le plan de protection avec les objectifs, stratégies et actions est un plan ambitieux avec quelques déficiences :

- Dans le plan, des stratégies, objectifs et actions se sont établis mais d'une manière générale « Il faut promouvoir... ». La concrétion de tout cela devra se faire par l'élaboration de programmes spécifiques. En conséquence, le plan est une guide, mais il n'a pas une caractère normative ou restrictive.
- Dans ce plan, on peut observer que le point de vu est différent à celle de la loi de protection. Pour activer l'économie toutes les mesures à prendre visent à encourager le développement touristique, améliorer les stations de ski, unifier les pistes de ski pour agrandir leur superficie, etc. Ce plan a été élaboré en tenant en compte le point de vu de la population. Il n'est pas si protecteur de l'environnement.

D) CONCLUSIONS

Dans cette partie du travail on a analysé les impacts d'un projet d'urbanisation touristique dans les Pyrénées aragonaises. On a fait un exemple d'étude d'incidences, pour étudier ses forces et faiblesses et démontrer que cet outil ne tient pas en compte le développement d'une manière globale. Il y a des autres outils de protection de l'environnement, chacun avec ses caractéristiques, forces et faiblesses que peuvent servir à compléter les tâches de protection de l'environnement et donner la vision d'ensemble nécessaire pour comprendre et éviter des problèmes environnementaux.

Une des questions clés est la durabilité du tourisme en Espagne. Bien que le tourisme soit une des activités économiques plus importantes d'Espagne, le territoire dans lequel il se produit est réduit, et il y a un impact sur le milieu. Dans ce cadre, le secteur touristique et les pouvoirs publics ont commencé à parler du tourisme soutenable.

Depuis les années 60, un tourisme très identifié avec le secteur immobilier a été favorisé, et l'occupation du sol d'une façon intensive a agrandi l'impact : le sol est une ressource peu abondante, les espaces naturels n'ont pas été respectés, le paysage a été détruit, le territoire a été dégradé en éliminant ses potentialités productives alternatives, les déséquilibres structurels se sont intensifiés et aussi les déséquilibres entre l'intérieur et le littoral.

Tout cela a endommagé le patrimoine qui pourrait attirer un tourisme de qualité, qui est substitué par un tourisme de quantité, mais de moindre pouvoir d'achat et plus vulnérable aux crises économiques.

Dans ce cadre, pour avancer vers la durabilité il faut :

1. Corriger le déficient aménagement et gestion du territoire causé par les trois administrations, et le manque de coordination et concertation existante. Il faut ordonner et diriger le territoire à partir d'une perspective globale et d'intégration, où les valeurs environnementales conditionnent le design et l'expansion de nouvelles installations. On ne peut pas promouvoir un urbanisme qui dégrade les attraits touristiques, ni continuer avec la législation actuelle non plus (pour laquelle tout sol sans une protection spécifique est un sol urbanisable) non plus.
2. Restaurer et améliorer la qualité des environs naturels et urbains dégradés et accroître la sensation de sécurité des touristes et résidents, aussi dans le champ sanitaire. Pour cela, il faut promouvoir les ressources «finalistes» comme l'écotaxe des Iles Baléares, mais elle n'est pas si utile pour le reste d'Espagne due à la basse participation du tourisme hôtelier.
3. Promouvoir les plans d'amélioration de qualité dans le secteur touristique pour améliorer la compétitivité, attirer un tourisme d'un plus grand pouvoir d'achat et améliorer sa gestion environnementale.
4. Mise en démarche des AGENDES 21 où le rôle du tourisme soit défini, et la population et les agents sociaux soient informés des objectifs du développement local, pour obtenir leur co-responsabilité dans le processus.

Comme on peut apprécier, il y a des différences entre l'option du néolibéralisme (défenseur du maximum bénéfique privé immobilier à court terme comme critère directeur de l'action territoriale) et la recherche d'une durabilité du développement qui exige un aménagement du territoire, environnemental et urbain, qui font possible la suprématie des intérêts généraux à long terme sur les intérêts particuliers à court terme : Bien que ces aménagements soient pas nécessaires s'ils n'arrivent pas à une « culture environnementale » qui oblige à appliquer et faire accomplir les mécanismes précisés pour obtenir ce développement plus durable en Espagne.

Donc, on pourrait dire que l'étude d'incidences est un outil de protection efficace, qu'offre certains avantages comme la possibilité de réduire ou éviter possibles impacts d'un projet sur le milieu, mais il est le dernier maillon de la chaîne existante pour protéger l'environnement.

L'environnement, comme on a déjà dit, est un ensemble de facteurs tous en relation les uns avec les autres, et pour le protéger, il faut coordonner tous les outils existants. L'étude d'incidences offre une estimation très réduite en analysant uniquement l'aire d'influence du projet. Cet outil doit être intégré dans une chaîne d'instruments que poursuivent le même but (la protection de l'environnement).

Première maillon

Les pouvoirs publics nationaux doivent définir les grandes lignes à suivre, définir les clés du développement souhaité. Si le développement durable est un des objectifs des pouvoirs politiques, il faut définir ce concept. La stratégie de développement durable est le premier maillon de la chaîne. Mais cette stratégie ne peut pas être seulement une guide, les pouvoirs politiques doivent travailler rapidement dans l'élaboration des plans, politiques, programmes, etc. Il faut accompagner toutes ces bonnes intentions d'actions. Pour arriver à l'action, l'élaboration d'une législation plus restrictive avec certaines activités est de vitale importance.

Deuxième maillon

Une fois les grandes lignes politiques sont définies (dans ce cas vers la durabilité) il faut étudier d'une façon approfondie les différents « compartiments », c'est à dire ;

- Etudier le secteur tourisme, création d'un livre blanc, rapport de la situation existante, tendances futures, directrices à suivre. Dans l'élaboration d'un document si précis, il faut régler toutes les activités (en favorisant le moins impactant pour le milieu) , il faut promouvoir certaines activités (comme les aides publiques pour le tourisme rural).
- Coordonner l'aménagement du territoire. Il faut une coordination entre les pouvoirs nationaux, régionaux et locaux. Cet outil est le plus efficace pour protéger l'environnement des possibles dommages, mais le problème principal est qu'il n'est pas bien hiérarchisé dû aux problèmes de compétences existantes en Espagne.

Troisième maillon

L'analyse d'impact territorial, l'étude d'incidences, les rapports d'incidences, etc. sont des outils utilisés en dernier lieu. Ces outils sont intéressants, ils aident à la minimisation d'impacts et évitent des dommages mais ils ne sont pas, par eux-mêmes, des outils qui tiennent en compte le développement global d'une région. Leur cadre est l'aire du projet, en conséquence, ils n'analysent pas le projet d'une manière globale mais plutôt d'une façon très limitée.

Les autres outils ont été montrés dans ce travail pour connaître leurs forces et faiblesses et comprendre la nécessité inéluctable de les utiliser tous, d'une façon ou autre, pour obtenir une protection efficace de l'environnement. Il ne faut pas oublier que l'efficacité de l'étude d'impact est meilleur quand il est utilisé aux niveaux supérieurs, comme les plans, politiques et programmes bien qu'il soit utilisé généralement sur les projets.

IV. CONCLUSIONS

Le but de ce travail est démontrer la nécessité de faire face à la protection de l'environnement en utilisant tous les outils disponibles parce que cela permettra d'avoir une vision d'ensemble.

Le travail peut être divisé en trois parties bien différenciées. Dans la première partie, une description de la situation existante est faite, les conclusions sont les suivantes :

- 1) Un des mayeurs privilèges d'Aragon c'est son système naturel. Les Pyrénées aragonaises hébergent 96 es 124 pics pyrénéens égaux ou supérieurs à 3000 mètres. En plus, son paysage a une représentation des écosystèmes alpin, subalpin et eurosibérien (prairies alpines, forêts de conifères et espèces d'animaux de grande valeur comme le *quebrantahuesos*). Tout cela transforme la chaîne montagneuse en une des espaces de mayeur biodiversité d'Europe.
- 2) En même temps, la région souffre des problèmes comme le dépeuplement, vieillissement de la population, manque d'activité économique, etc. La solution trouvé a été l'activité touristique, spécialement le tourisme de neige. Ce type de tourisme est agressif pour le milieu et il n'est pas capable, par lui- même, de solutionner les problèmes sociaux existants (fixer la population, etc.) à cause du caractère saisonnier de ce tourisme.
- 3) Dans l'actualité, et dans cette région, le tourisme de ski c'est la seule façon de développement pris en compte par les autorités locales. Dans l'avenir, il semble que la tendance va continuer. Les administrations publiques et les citoyens pensent que le développement de la région dépend unique et exclusivement du développement touristique : ampliation des stations de ski, construction d'appartements et hôtels aux environs des stations, autoroutes, etc.
- 4) Il faut une action urgente pour définir les lignes à suivre, le développement touristique souhaité et les actions à prendre pour protéger l'environnement de ce développement incontrôlé.

Dans la deuxième partie on a défini l'étude d'incidences et ses caractéristiques. Après on a fait un exemple d'étude d'incidences (Réhabilitation de la Gare de Canfranc) mais c'est un étude réduite. En fin on a montré les déficiences de l'étude d'incidences comme outil de protection environnemental. Les conclusions aux quelles on est arrivé sont :

- 1) Il faut mentionner que l'efficacité des considérations environnementales change selon le moment dans lequel elles sont comprises dans le processus général de prise de décisions (Directrices, politiques et dispositions administratives dans le cadre national Régional ou local, formation de plans et formation de projets).
- 3) Aspects positifs de l'étude d'incidences.
 - Il donne lieu à une connaissance approfondie du milieu dans lequel le projet va être exécuté.
 - L'étude d'incidences tient en compte pas seulement le milieu naturel et l'environnement, mais aussi le milieu socioéconomique : l'activité économique, la population , la culture, etc. Cela donne une vision d'ensemble de la situation existante dans la région objet d'étude.
 - L'étude d'incidences offre l'opportunité aux habitants de donner son avis au sujet du projet pendant la phase d'enquête publique.
 - L'étude donne lieu à la proposition d'alternatives qui, au premier abord n'ont pas été tenues en compte.
 - Il va proposer des mesures correctrices et préventives qui vont réduire, minimiser ou éliminer l'impact sur le milieu.
 - Le programme de surveillance environnemental aide à l'entretien des conditions établies par l'étude d'impact. L'entretien des conditions est fondamental, si bien au début tous les

paramètres sont corrects, après quelques années l'entretien de ces paramètres devient une tâche lourde et coûteuse et les travaux sont souvent abandonnés.

4) Aspects négatifs de l'étude d'incidences

- L'étude d'incidences inclut nombreux jugements de valeur et éléments subjectifs, ce qui fait que sa fiabilité et consistance dépendent, nécessairement de l'auteur du travail. Une première affirmation semble claire : l'étude d'incidences est un travail d'équipe multidisciplinaire que doit travailler d'une façon intégrée. D'autre part, la relation entre l'auteur du travail et le promoteur du projet peut causer un problème de crédibilité du travail. En tout cas, c'est l'administration l'institution chargée d'éviter la manipulation des données.

La crédibilité et la consistance du projet vont être soumis à trois facteurs principalement :

- Qualité et indépendance de l'équipe de travail. Une réflexion conjointe sur le problème environnemental d'un projet c'est la façon plus efficace de réaliser un travail interdisciplinaire.
 - Utilisation d'une méthodologie systématique et appropriée au cas. Cela permet d'argumenter les résultats de l'étude (les critères, mesures, etc. adoptés dans chaque phase du travail sont explicités et la critique devient plus accessible) .
 - La participation publique réelle dans le processus d'élaboration de l'étude. On ne parle pas ici sur la phase d'enquête publique mais sur la considération des goûts, préférences, aspirations, etc. de la population dans le processus d'élaboration de l'étude.
- La description du milieu est souvent faite d'une manière bibliographique (moins coûteuse) et quelque fois il y a une « manque de réalité ». Pour connaître la réalité de l'aire d'étude, il faut un travail de champ et une communication avec les habitants de la région.
 - Souvent, comme il a été le cas dans cette étude d'impact, la proposition d'alternatives n'a pas lieu : Un emplacement concret et inamovible et un projet d'urbanisation élaborée. On part des conditions très restreintes et le champ d'application de l'étude d'impact va être réduit.
 - Quelques fois, le période de participation publique n'est pas utilisé par les habitantes parce qu'il n'y a pas une information suffisante, ou il y a un manque de sensibilisation environnemental, etc.
 - Le programme de surveillance environnemental n'est pas toujours suivi de la manière appropriée, spécialement à cause de l'incapacité de l'administration publique à l'heure de surveiller tous les possibles nuisances ou atteintes à l'environnement causées par des activités. Le programme de surveillance environnemental, au moins ici, en Espagne, n'est pas pris au sérieux par les administrations chargées, et, par conséquent, pas non plus par les promoteurs du projet.
 - Une des limitations plus préoccupantes de l'étude d'impact c'est son incapacité à l'heure de tenir en compte le développement global de la région objet d'étude. Si bien il y a une étude du milieu socioéconomique, dans une région comme « La Jacetania » avec tous les problèmes inhérents déjà mentionnés (dépopulation, manque d'activité agricole ou industrielle, etc.) les conclusions auxquelles on peut arriver après la réalisation d'une étude environnementale peuvent être erronées ou, au moins, pas tout à fait complètes.
- 5) En partant de la situation actuelle de l'aire objet d'étude, et en analysant seulement les données de cette municipalité, tous les projets visant à développer plus le tourisme (encore que ce type de tourisme soit saisonnier, agressif et pas une solution viable à long terme) se trouveront avec une réponse positive, parce que, en pesant le pour et le contre, le fait de création de quelques emplois,

de revitalisation de l'économie, etc. va être toujours plus lourde que les possibles impacts environnementaux.

- 6) Il faut réfléchir sur le développement souhaité et éviter un développement « spontané et désordonné », un projet après l'autre. Tous les projets doivent être intégrés dans un même objectif ou but, et, en conséquence, les études d'impact lui-mêmes ne sont pas tellement utiles s'ils ne sont pas utilisés comme un outil intégré dans l'ensemble des outils environnementaux existants (aménagement du territoire, livres blancs de tourisme, stratégies de développement durable, plans, politiques et programmes, etc.).

En fin, on a réfléchi et proposé d'autres outils environnementaux que, en interrelation avec l'étude d'incidences, peuvent améliorer son efficacité et aider à obtenir une vision d'ensemble fondamentale quand on parle du développement soutenable et de l'environnement :

- 1) **Stratégie de développement soutenable.** Au niveau national, le seul document existant est la Stratégie de développement durable (EEDS) dans le chapitre de tourisme durable, et le Plan de Tourisme Durable de 1998 (réalisé à partir des lignes tracées par la stratégie). Il faut souligner que ces stratégies ont un caractère indicatif, volontaire. Elles montrent les lignes à suivre d'une façon générale mais elles n'ont pas aucun caractère restrictif ou obligatoire.

Une autre déficience au niveau national est la manque du « Livre Blanc du tourisme ». Ces documents font une étude approfondie de l'activité ou du secteur (en Espagne il a été déjà fait sur l'eau et sur les transports), ils permettent une analyse rigoureuse et sérieuse fondamentale dans une activité si forte comme c'est le cas du tourisme en Espagne.

Au niveau de la Communauté autonome d'Aragon, il n'existe aucune stratégie, plan ou programme d'action en relation avec le tourisme. Par contre, au niveau provincial, la DGH (Huesca) a élaboré un Plan de Tourisme Vert (Plan de promotion et développement touristique de Huesca), qu'avait pour but la promotion du tourisme rural moyennant des aides.

- 2) **Aménagement du territoire.** On analysera cet outil d'une manière approfondie due à leur rôle vital dans la protection de l'environnement. On montrera les différents niveaux d'aménagement du territoire et leur efficacité. L'aménagement du territoire est une matière assez développée dans la région d'étude (Aragon). Au niveau national la Loi des sols délimite les différents usages du sol, au niveau autonome (Aragon) les directrices générales d'aménagement d'Aragon, et au niveau local les directrices partiales d'aménagement des Pyrénées. En dernier lieu, les directrices de La Jacetania (aire d'étude). Comme on peut observer, dans la région d'étude, il n'y a pas une lacune de régulation (en parlant de l'aménagement du territoire). En même temps, il semble évident que le développement touristique de la région est spontané et rapide, sans planification, et ce développement n'équilibre pas les différences territoriales existantes. Il faut corriger le déficient aménagement et gestion du territoire causé par les trois administrations, et le manque de coordination et concertation existante. Il faut ordonner et diriger le territoire à partir d'une perspective globale et d'intégration, où les valeurs environnementales conditionnent le design et l'expansion de nouvelles installations. On ne peut pas promouvoir un urbanisme qui dégrade les attraits touristiques, ni continuer avec la législation actuelle non plus (pour laquelle tout sol sans une protection spécifique est un sol urbanisable) non plus.

Plan de protection et Loi de protection des Pyrénées : D'une part la Loi de protection des Pyrénées est une loi restrictive, très critiquée par la population de la montagne parce qu'elle n'a pas tenu en compte leurs nécessités de développement économique. C'est une loi très complète et approfondie, mais, en même temps, très protectrice du milieu naturel.

D'autre part, le plan de protection avec les objectifs, stratégies et actions est un plan ambitieux avec quelques déficiences :

- Dans le plan, des stratégies, objectifs et actions se sont établis mais d'une manière générale « Il faut promouvoir... ». La concrétion de tout cela devra se faire par l'élaboration de programmes spécifiques. En conséquence, le plan est une guide, mais il n'a pas un caractère normatif ou restrictif.
- On peut observer que le point de vu est différent de celle de la loi de protection. Pour activer l'économie toutes les mesures à prendre visent à encourager le développement touristique, améliorer les stations de ski, unifier les pistes de ski pour agrandir leur superficie, etc. Ce plan a été élaboré en tenant en compte le point de vue de la population.

3) Dans ce cadre, pour avancer vers la durabilité il faut :

- Corriger le déficient aménagement et gestion du territoire causé par les trois administrations, et le manque de coordination et concertation existante.
- Restaurer et améliorer la qualité des environs naturels et urbains dégradés et accroître la sensation de sécurité des touristes et résidents, aussi dans le champ sanitaire
- Promouvoir les plans d'amélioration de qualité dans le secteur touristique pour améliorer la compétitivité, attirer un tourisme d'un plus grand pouvoir d'achat et améliorer sa gestion environnementale.
- Mise en démarche des AGENDES 21 où le rôle du tourisme soit défini, et la population et les agents sociaux soient informés des objectifs du développement local, pour obtenir leur co-responsabilité dans le procès.

4) L'étude d'incidences est un outil de protection efficace, qu'offre certains avantages comme la possibilité de réduire ou éviter possibles impacts d'un projet sur le milieu, mais il est le dernier maillon de la chaîne existante pour protéger l'environnement. L'environnement est un ensemble de facteurs en relation les uns avec les autres, et pour le protéger, il faut coordonner tous les outils existants. L'étude d'incidences offre une estimation très réduite en analysant uniquement l'aire d'influence du projet. Cet outil doit être intégré dans une chaîne d'instruments que poursuivent le même but (la protection de l'environnement).

- **Première maillon** Les actions au niveau national :La stratégie de développement durable, l'élaboration des plans et politiques et l'élaboration d'une législation plus restrictive avec certaines activités.
- **Deuxième maillon** Il faut étudier d'une façon approfondie les différents « compartiments » (le secteur tourisme, l'aménagement du territoire).
- **Troisième maillon** L'analyse d'impact territorial, l'étude d'incidences, les rapports d'incidences, etc. sont des outils utilisés en dernier lieu.

BIBLIOGRAPHIE

Agüi Lopez (1990): El producto turístico de los Pirineos. MOPU. Pp 501-509

Balcells, E (1985): Valle del Aragón en Canfranc. Pirineos XXXV pp 117-140

Bielza, V (1993): dde la organización de Pirineo en el pasado, a la ordenación de su territorio en el futuro. Geographicalia nº30 pp 47-57

Bielza, V (1990): Evolución del turismo de invierno pirenaico aragonés y los posibles impactos de los Juegos Olímpicos de Jaca 98. Los Pirineos, montaña de Europa MOPU pp 510-517

Brunet Icart (1999) Planificación sostenible y desarrollo turístico. Ed.Síntesis.

Galiana Martín L; Mata Olmo R (1996): La política agroambiental en Francia y el tratamiento de las zonas de montaña. VIII Coloquio de Geografía Rural pp121-132

García Ramos (2002) El desarrollo turístico y el medioambiente en La Jacetania. Encuestas. El Heraldo de Aragón pp 29

Gine Abad, H (1995): La demanda de turismo rural en la provincia de Huesca. Importancia de su análisis en la elección de un modelo estratégico de desarrollo. XIV Congreso nacional de Geografía .pp 337-340

Gine Abad, H (1995): La actividad turística como estrategia de desarrollo rural en las zonas de montaña: el caso de la provincia de Huesca XIV Congreso nacional de geografía pp 341-343

Gine Abad, H (1996): Análisis del hiperdesarrollo de la oferta alojativa de turismo rural en Huesca. Principales consecuencias y efectos. VIII Coloquio de Geografía Rural pp 133-148.

Lardies, R (1996): La contribución del turismo masivo y del turismo rural al desarrollo integral en la Jacetania (Huesca) IX Coloquio en Geografía Rural pp 209-223

Lardies, R (1995): Impacto del turismo en el Valles de Tena. Contribución al desarrollo integral de una zona de montaña. Tesis inédita. Departamento de geografía y ordenación al territorio. Universidad de Zaragoza.

López Palomeque (1992-2000). Turismo de montaña y nieve. La actividad turística en España. A.E.C.L.T.

Mairal, J.A (1993): La política de desarrollo de las zonas de montaña en el marco de la CE. Instituto de Estudios Altoaragoneses. Diputación provincial de Huesca.

Martín Martín V (1996): La geografía, la Unión Europea y el desarrollo rural. VIII Coloquio de Desarrollo Rural pp 237-250

Nasarre Sarmiento (1995). La responsabilidad civil en el marco turístico del Pirineo Aragonés

Perez Soto, M.A.(1996) Estrategias de desarrollo rural en la Sierra de Segura (Albacete) El programa LEADER II como elemento dinamizador. VIII Coloquio de Geografía Rural pp 317-326.

Requena, M (1996) Bases comunitarias para el desarrollo rural en zonas de montaña. VIII Coloquio de Geografía Rural pp349-359

Roma Pujadas (1998) : Ordenación y planificación territorial. Ed Sintesis

Sánchez Sánchez, J (1994), Las áreas de montaña en España: crisis reciente y política de desarrollo. II Seminario hispano-húngaro sobre desequilibrios regionales. UNED pp77-96.

Sánchez Sánchez J (1996): La política de desarrollo rural en áreas de montaña: una visión sectorial al enfoque integrado. XIV Congreso nacional de geografía pp224-229

Serrano Rodríguez, A (2002) ¿Es el turismo realmente sostenible? El Pais, pp13.

Troitiño, M.A (1990): Desarrollo local y medioambiente en zonas desfavorecidas. Anales de geografía de la Universidad Complutense .pp 251-258

Troitiño, M.A (1992) :Turismo y medioambiente en zonas de montaña. MOPT, pp79-99.

SITES INTERNET:

Ministère d´environnement d´Espagne <http://www.mae.es>

Gouvernement d´Aragon <http://www.aragob.es>

Association de Protection des Pyrénées <http://www.adelpa.es>

Développement rural en Europe <http://www.ruralaide.es>

Journal Official d´Espagne <http://www.boe.es>

Comisión europea <http://www.europa.eu.int>

Information sur le village de Canfranc <http://www.canfranc.com>

Information sur les Pyrénées <http://www.pirineodigital.es>

Département d´aménagement du territoire de l´Université de Zaragoza

<http://www.unizar.es/odt>

Confédération Hydrographique de l´Ebro <http://www.che.es>

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET GRAPHIQUES

• FIGURES

1, 2, 3	Situation géographique	3
4	Illustration du concept d'impact	15
5, 6, 7, 8	Prise de décisions dans l'étude d'impact	17
9	Situation de Canfranc	23
10	Plan topographique	23
11, 12,13	Plans du projet	24
14	Schéma géologique	24
15	Carte géologique	24
16	Carte géomorphologique	24
17	Unités de paysage	25
18	Carte de dangerosité par sismicité	25
19	Carte de dangerosité par des avalanches	25
20	Carte de dangerosité par inondations	26
21	Carte de dangerosité par mouvements de versant	26
22	Classification climatique	28
23	Schéma hydrologique	28
24	Distribution des cultures	31
25,26 et 27	Amphibiens	32
28,29,30,31 et 32	Reptiles	32
33	Insectes	32
34	Matrice d'impacts phase de construction	38
35	Matrice d'impacts phase de fonctionnement	39
36 et 37	Matrices d'impacts après l'application des mesures	46
38	Planification des zones de montagne	60

• TABLEAUX

1	Superficie et population de la région	3
2	Logements touristiques dans la Jacetania	9
3	Principaux problèmes de la Jacetania	14
4	Tableau de superficies	24
5	Tableau de coûts	24
6	Données climatologiques	26
7	Population (Canfranc)	35
8	Occupation de la population active	35

• GRAPHIQUES

1	Répartition de la population active	4
2	Régime fluvial	28

LISTE DES FIGURES, TABLEAUX ET GRAPHIQUES

• FIGURES

1, 2, 3	Situation géographique	3
4	Illustration du concept d'impact	15
5, 6, 7, 8	Prise de décisions dans l'étude d'impact	17
9	Situation de Canfranc	23
10	Plan topographique	23
11, 12,13	Plans du projet	24
14	Schéma géologique	24
15	Carte géologique	24
16	Carte géomorphologique	24
17	Unités de paysage	25
18	Carte de dangerosité par sismicité	25
19	Carte de dangerosité par des avalanches	25
20	Carte de dangerosité par inondations	26
21	Carte de dangerosité par mouvements de versant	26
22	Classification climatique	28
23	Schéma hydrologique	28
24	Distribution des cultures	31
25,26 et 27	Amphibiens	32
28,29,30,31 et 32	Reptiles	32
33	Insectes	32
34	Matrice d'impacts phase de construction	38
35	Matrice d'impacts phase de fonctionnement	39
36 et 37	Matrices d'impacts après l'application des mesures	46
38	Planification des zones de montagne	60

• TABLEAUX

1	Superficie et population de la région	3
2	Logements touristiques dans la Jacetania	9
3	Principaux problèmes de la Jacetania	14
4	Tableau de superficies	24
5	Tableau de coûts	24
6	Données climatologiques	26
7	Population (Canfranc)	35
8	Occupation de la population active	35

• GRAPHIQUES

1	Répartition de la population active	4
2	Régime fluvial	28

REMERCIEMENTS

Je ne voudrais pas finir ce travail sans remercier tous ceux qui m'ont aidé pendant son élaboration.

Je remercie tout d'abord à Elena Ginés (professeur du tourisme à la Université de Saragosse). Dû au fait d'avoir fait ce travail chez moi, en Espagne, et à la difficulté existante pour me communiquer avec mes assesseurs, j'ai trouvé des appuis à son bureau. J'ai apprécié la gentillesse, la patiente et sa disponibilité tout au long de la réalisation de cette mémoire.

Ensuite, je tiens à adresser un grand merci à toutes les autres personnes que j'ai été amenée à contacter et qui m'ont donnée de leur temps et de leur compétence :

Juan Net , pour l'aide en matière de géologie et risques géologiques.

Antonio Lorente, pour m'avoir donné l'opportunité de connaître son projet d'urbanisation grâce au quel j'ai eu l'opportunité de faire l'étude environnemental.

Je remercie enfin tous les autres professeurs qui m'ont orienté et donné leur avis.