

***LES METHODES D'EVALUATION
DE LA CAPACITE DE CHARGE
DES DESTINATIONS TOURISTIQUES***

Travail de fin d'études présenté par

Yvette IZABEL

En vue de l'obtention du grade académique de
Diplômé d'Etudes Spécialisées en Gestion de l'Environnement

Année académique : 2002-2003

Directeur : Marie-Françoise GODARD

**Asseseurs : Mme C. BILLEN
M. J-M. DECROLY
M. J-C. VERHAEGHE**

RESUME

L'objectif de ce travail de fin d'études est de présenter une synthèse des recherches en matière d'évaluation, de mesure et de mise en oeuvre du concept de capacité de charge dans les destinations touristiques.

Le concept qui a été emprunté à la biologie est directement issu des travaux menés dans le domaine de l'écologie des populations animales. Dans sa transposition du laboratoire à la complexité des populations humaines, le concept va trouver une nouvelle acception ; il va en particulier sous-tendre les thèses du Club de Rome en faveur d'un ralentissement de la croissance démographique pour ne pas épuiser les ressources. Il va également occuper une place importante dans les nouveaux concepts développés par le rapport Bruntland, où il va accompagner des idées comme l'utilisation prudente des ressources naturelles - qui va faire suite à la peur de l'épuisement des ressources - et le développement durable.

La notion de capacité de charge touristique est apparue à la suite du développement rapide du tourisme et afin de trouver des réponses aux pressions de plus en plus fortes que le tourisme exerçait sur l'environnement. Si le tourisme est devenu la première industrie mondiale et si ses bénéfices pour l'environnement (le patrimoine naturel est un des atouts du tourisme et son développement va favoriser le maintien d'un environnement de qualité) et pour les économies locales sont indiscutables, les pressions et les effets qu'il exerce sur la vie sociale et sur l'environnement sont importantes. L'étude de la capacité de charge peut être l'instrument qui va permettre de les mesurer et de leur fixer un cadre et des limites.

Le PNUE et l'OMT ont développé une méthodologie pour définir et calculer la capacité de charge. La première phase consiste à analyser les différentes composantes de la destination. Une fois le diagnostic de la zone établi, plusieurs scénarios de développement touristique sont élaborés auxquels sont associées des capacités de charge. La capacité de charge est donc un instrument intégré dans une stratégie globale de développement touristique et qui a pour vocation de fixer des limites volontaires au développement touristique. Pour être opérationnelle la capacité de charge peut être traduite dans une série de mesures d'ordre réglementaire, économiques ou organisationnels qui vont permettre sa mise en oeuvre.

L'expérience particulière de l'application et de la définition de la capacité de charge dans les parcs naturels est également présentée. Celle-ci vise plus spécifiquement à gérer et contrôler les flux de visiteurs tout en leur assurant un haut degré de satisfaction.

Dans le dernier chapitre plusieurs études de cas sont présentées : Calvia, une destination saturée (ayant dépassé sa capacité) mais ayant choisi de réviser ses options de développement, l'étude d'une destination qui arrive à saturation (Elba), une étude de la capacité de charge préalablement à la décision de création d'une nouvelle zone touristique (le centre-est de Rhodes), enfin la question de la capacité de charge dans les zones urbaines. Dans le chapitre consacré aux parcs naturels, l'application de seuils fixes et flexibles de capacité de charge dans les Galapagos est analysée.

TABLE DES MATIÈRES

RESUME	2
1. INTRODUCTION	6
2. GENESE DU CONCEPT DE CAPACITE DE CHARGE	10
2.1. LES PREMIERES RECHERCHES DU REVEREND THOMAS R. MALTHUS	10
2.2. LA LOI LOGISTIQUE DE P.F. VERHULST ET LE PARAMETRE « K »	11
2.3. DES MOUCHES ET DES HOMMES : LES TRAVAUX DE PEARL	13
2.4. LE « NEO-MALTHUSIANISME » DES ANNEES 1970 - LE CLUB DE ROME	14
2.5. LES DISCOURS ECOLOGIQUES GLOBAUX	16
2.6. LES LIMITES DE LA GLOBALISATION DE LA CAPACITE DE CHARGE	18
3. GRANDES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR TOURISTIQUE	20
3.1. UN BILAN AMBIGU	20
3.2. CARACTERISTIQUES DES DESTINATIONS TOURISTIQUES EUROPEENNES	21
4. TOURISME ET ENVIRONNEMENT : DES RELATIONS TOURMENTEES - CATEGORISATION GEOGRAPHIQUE DES PRESSIONS	24
4.1. TOURISME DE BORD DE MER	24
4.2. ZONES PROTEGEES	26
4.3. TOURISME DE MONTAGNE	27
4.4. TOURISME URBAIN	28
5. CONSIDERATIONS SUR LA CAPACITE DE CHARGE TOURISTIQUE	30
5.1. DEFINITIONS DE LA CAPACITE DE CHARGE TOURISTIQUE	30
5.2. LES COURANTS	32
5.3. LES ENJEUX DE LA CAPACITE DE CHARGE TOURISTIQUE	33
5.4. UN CONCEPT LIE AUX SPECIFICITE D'UN SITE	34
5.5. UN CONCEPT ISSU DE LA SATURATION TOURISTIQUE	34
5.6. UN CONCEPT MIEUX ADAPTE AUX PETITES DESTINATIONS	35
5.7. LES LIMITES DE LA CAPACITE DE CHARGE : CHIFFRE UNIQUE OU OUTIL DE GESTION ?	35
6. LA CAPACITE DE CHARGE COMME PARTIE D'UN PROCESSUS DE PLANIFICATION 36	
6.1. BREF HISTORIQUE DES TRAVAUX DU PNUE	36
6.2. LES PRINCIPALES ORIENTATIONS DU PAP	37
6.3. DESCRIPTION DE LA METHODOLOGIE DE LA CAPACITE DE CHARGE TOURISTIQUE COMME PARTIE D'UN PROCESSUS DE PLANIFICATION	38
6.4. DIFFERENTES PHASES DE DEFINITION DE LA CAPACITE DE CHARGE TOURISTIQUE	40
6.5. LES COMPOSANTES DE LA CAPACITE DE CHARGE	43
6.5.1. <i>La composante physique et écologique</i>	43
6.5.2. <i>La composante socio-démographique</i>	44
6.5.3. <i>La composante politico-économique</i>	46
7. METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION DE LA CAPACITE DE CHARGE	47
7.1. PHASE DE RECHERCHE DOCUMENTAIRE ET DE CARTOGRAPHIE	47
7.1.1. <i>Données bibliographiques</i>	47
7.1.2. <i>Données à recueillir sur le terrain</i>	48
7.1.3. <i>Détermination des limites de la zone touristique à étudier</i>	49
7.1.4. <i>Caractéristiques de la destination et de son développement</i>	49
7.1.5. <i>Relevé des attractions et ressources touristiques</i>	50
7.1.6. <i>Caractéristiques économiques et démographiques</i>	51
7.2. LA PHASE D'ANALYSE	52

7.3.	DEFINITION DES SCENARIOS DE DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE	52
7.3.1.	<i>Le scénario de développement libre (sans aucune restriction)</i>	53
7.3.2.	<i>Le scénario de développement touristique intensif</i>	54
7.3.3.	<i>Scénario de développement touristique alternatif</i>	55
7.3.4.	<i>Le scénario de développement durable</i>	57
7.3.5.	<i>Sélection du scénario le plus approprié</i>	59
7.4.	L'IMPORTANCE DE LA PARTICIPATION DE TOUS LES GROUPES D'INTERET	60
7.5.	LA DEFINITION D'UN MODELE DE DEVELOPPEMENT TOURISTIQUE A LA BASE DE L'EVALUATION DE LA CAPACITE DE CHARGE	60
8.	OUTILS POUR L'APPLICATION DE LA CAPACITE DE CHARGE	62
8.1.	OUTILS REGLEMENTAIRES	62
8.1.1.	<i>Le zonage</i>	62
8.1.2.	<i>Limites au libre accès</i>	63
8.1.3.	<i>Limites à des activités spécifiques</i>	63
8.1.4.	<i>Labels écologiques</i>	63
8.1.5.	<i>Concentration ou dispersion des pressions et des flux</i>	63
8.2.	OUTILS ECONOMIQUES	64
8.2.1.	<i>Fixation des prix</i>	64
8.2.2.	<i>Taxes</i>	64
8.2.3.	<i>Systèmes de primes</i>	65
8.3.	OUTILS ORGANISATIONNELS	65
8.3.1.	<i>Systèmes de réservation</i>	65
8.3.2.	<i>Gestion de l'information</i>	65
8.3.3.	<i>Contrôle du marché</i>	66
9.	LA REFLEXION ET LES OUTILS DEVELOPPES PAR LES GESTIONNAIRES DE PARCS NATURELS / ESPACES PROTEGES	67
9.1.	BREF HISTORIQUE	67
9.2.	TYPLOGIE DES ESPACES PROTEGES ET	68
9.3.	...LEUR COMPATIBILITE AVEC LES ACTIVITES TOURISTIQUES	69
9.4.	SEUILS DE CAPACITE DE CHARGE STABLES ET QUOTAS DE VISITEURS	70
9.5.	SEUILS DE CAPACITE DE CHARGE FLEXIBLES	72
9.5.1.	<i>Aménagement des sites</i>	73
9.5.2.	<i>Education des touristes</i>	73
9.6.	COMBINAISON DE SEUILS STABLES ET FLEXIBLES : LE CAS DES GALAPAGOS.....	74
9.7.	LES NOTIONS DEVELOPPEES AUTOUR DE LA GESTION DES IMPACTS DES VISITEURS.....	76
10.	INDICATEURS	79
10.1.	INDICATEURS PHYSIQUES ET ECOLOGIQUES	81
10.2.	INDICATEURS SOCIAUX ET DEMOGRAPHIQUES	86
10.3.	INDICATEURS POLITIQUES ET ECONOMIQUES	89
11.	ETUDES DE CAS	91
11.1.	L'EVALUATION DE LA CAPACITE DE CHARGE DE L'ILE D'ELBE.....	91
11.2.	L'EVALUATION DE LA CAPACITE DE CHARGE DU CENTRE-EST DE RHODES.....	94
11.3.	ANALYSE DE LA CAPACITE DE CHARGE EN MILIEU URBAIN - VENISE.....	97
11.4.	DEPASSEMENT DE LA CAPACITE DE CHARGE : LES DESTINATIONS TOURISTIQUES « MURES » - CALVIA 99	
12.	CONCLUSIONS.....	104
	LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES.....	108
	LISTE DES FIGURES	109
	BIBLIOGRAPHIE.....	110
	QUELQUES SITES WEB.....	114

1. INTRODUCTION

Le concept de population limite ou de capacité de charge (*carrying capacity* en anglais) est issu directement des travaux menés en laboratoire dans le domaine de l'écologie des populations animales au début du XIX^{ème} siècle.

Cette notion transposée par la suite aux activités humaines va alimenter de nombreux débats sur les relations entre économie et écologie, entre population maximale et ressources disponibles et amènera à décrire et formaliser la relation entre les facteurs limitants et la croissance de la population humaine.

Par la suite, ce débat soulèvera plus généralement la question des limites que la biosphère impose à la croissance économique et démographique. Cette problématique s'inscrit dans un contexte historique particulier, celui des années 1970 qui sont marquées par l'émergence des peurs diffuses des hommes à l'approche de la fin du millénaire. Elles feront émerger le spectre de l'apocalypse écologique ; l'occident s'inquiète des conséquences d'une explosion démographique et craint l'épuisement des ressources naturelles qui, contexte de guerre froide aidant devait provoquer la fin de notre monde.

Si à l'approche de l'an 1000 c'était un facteur extérieur, la comète, qui menaçait le monde de désagrégation, à l'approche du troisième millénaire, le plus grand danger pour l'homme est devenu l'homme lui-même qui serait l'artisan de sa propre perte.

Les catastrophes écologiques majeures liées notamment à la surpopulation et à une exploitation irréfléchie des ressources naturelles vont contribuer à marquer l'imaginaire collectif et alimenter ces craintes mais également être le point le point de départ d'une prise de conscience de l'impact des actes des hommes sur leur environnement, le devenir de la planète et celui des générations futures.

La réflexion sur la capacité de charge touristique est empreinte de cette problématique plus globale mais trouve en plus sa raison d'être dans la question des solutions à apporter aux pressions de plus en plus fortes que le tourisme exerce sur l'environnement dans lequel il se développe.

L'industrie du tourisme s'est en effet développée très rapidement à la fin du XX^{ème} siècle, son essor étant bien sûr lié à l'augmentation du temps libre dans les sociétés contemporaines. L'amélioration continue des moyens de transport, l'augmentation du niveau de vie des ménages, l'évolution du rapport au travail et le désir de rupture par rapport à la vie quotidienne ont grandement favorisé les pratiques de tourisme.

Le tourisme est devenu à la fin du deuxième millénaire un secteur d'activité économique à part entière qui est désormais considéré comme la première industrie mondiale, capable selon l'OMT de quasiment doubler ses recettes entre 1990 et l'an 2000.

Après une phase de reconnaissance de l'importance économique notamment pour l'emploi local ou de son rôle dans le développement des économies des pays moins développés ou des régions européennes en retard, l'heure est de plus en plus à l'évaluation des relations de cette activité avec l'environnement.

Dans le contexte euphorique de la croissance pléthorique de ce nouveau secteur économique, la conscience des impacts, de plus en plus visibles, des pratiques touristiques sur l'environnement est devenue une préoccupation très présente dans l'opinion publique. Les constructions d'hébergements sur le littoral ou en montagne sont d'autant plus perçues comme des atteintes au paysage qu'elles s'implantent sur des espaces rares et recherchés par une population en quête, le temps de ses vacances, d'une qualité de l'environnement existante ou rêvée.

La relation entre tourisme et environnement ne peut toutefois pas s'appréhender uniquement en termes de pressions. Les organismes professionnels sont effect unanimement à reconnaître l'importance d'un environnement de qualité pour cette activité, qui peut fournir en retour une légitimation à certaines politiques environnementales : un patrimoine naturel bien mis en valeur constitue un atout notable pour le développement touristique d'une région.

Les impacts négatifs du tourisme sur l'environnement sont toutefois bien réels, qu'il s'agisse des pressions qui n'auraient pas eu lieu si le touriste était resté chez lui (pressions du déplacement sur le lieu de vacances ou de l'utilisation des équipements de tourisme et de loisirs comme les remontées mécaniques, les golfs ou les ports de plaisance) ou qu'il s'agisse du déplacement saisonnier des pressions sur l'environnement du lieu d'habitat principal vers le lieu de vacances (production de déchets, d'eaux usées, consommation d'eau et d'énergie..).

Les problèmes générés par le tourisme sont d'abord liés aux concentrations spatiales et temporelles génératrices de suréquipement, de problèmes de gestion et de pressions sur des milieux fragiles. En déplaçant les impacts de l'habitat en d'autres lieux, le tourisme modifie ou transforme ces impacts de façon positive ou négative mais aussi les autres composantes de la vie locale. Ses impacts qui s'exercent non seulement sur l'environnement écologique d'une région mais aussi sur la vie culturelle, les rapports sociaux, l'organisation économique et l'emploi vont modifier profondément son organisation et ses équilibres.

Le concept de capacité de charge touristique trouve sa rationalité non seulement dans la réflexion qui s'organise afin de déterminer comment préserver l'environnement et les communautés locales des pressions négatives du tourisme mais également dans la prise de conscience et le souci des professionnels du tourisme de ne pas dégrader les atouts touristiques (tant environnementaux que culturels) d'une région afin de ne pas ruiner leur fonds de commerce.

Témoin de l'ambiguïté de cette préoccupation, des organisations aux intérêts aussi différents que l'OMT et le PNUE vont se poser la question de la définition et de la détermination de la capacité de charge touristique et développer de concert une méthodologie.

La méthodologie complexe qui a été développée s'adresse aux gestionnaires locaux et encourage vivement les processus participatifs locaux (dans la foulée des recommandations concernant la gestion intégrée des zones côtières). Elle va tout d'abord prendre en compte l'analyse de toutes les composantes de la destination touristique : physique et écologique, sociale et démographique enfin économique et politique.

Une fois le diagnostic de la zone établi sur la base de l'analyse des différentes composantes, plusieurs scénarios de développement touristique vont être élaborés en prenant en compte d'une part les tendances de développement observées et des alternatives.

C'est dans la phase d'élaboration des scénarios que les seuils de capacité de charge vont être calculés. Ils sont donc différents pour chacun d'entre eux puisqu'ils reflètent le point jusqu'où les décideurs locaux et éventuellement la population sont disposés à repousser les limites.

Par rapport à la conception de la capacité de charge des naturalistes, la différence est importante puisque la capacité de charge n'est plus considérée comme le point unique où les ressources et la population

s'équilibrent « naturellement » par épuisement des premières. Elle devient au contraire un outil de gestion à l'intérieur d'un processus de planification où il est possible de jouer sur le poids des paramètres, parce que dans la vie sociale des humains les ressources ne sont pas une donnée invariable et finie mais qui peut être modulée.

L'évaluation de la capacité de charge dans cette perspective n'est pas l'objectif principal de l'analyse : elle est un instrument, un indicateur dans une stratégie qui permet de déterminer des options de développement, d'en contrôler l'évolution et d'éviter la violation des limites qui ont été identifiées pour le développement touristique.

Pour ne pas rester un outil théorique, la capacité de charge doit être mise en œuvre, c'est-à-dire qu'il est nécessaire de concevoir des outils de contrôle, de surveillance ou de gestion qui rendront son application opérationnelle, afin de maîtriser les flux touristiques et le développement de la région tant sur le plan économique, que social et environnemental. Il s'agit d'une part des indicateurs d'autre part des mesures de gestion concrètes qui sont décidées (réaffectation des terres ou tarification ou zonage etc..).

Enfin, sur la base de l'analyse des premières expériences de calcul et d'application de la capacité de charge qui sont présentées en fin de ce travail, nous essaierons de voir les limites et les difficultés que posent sa mise en œuvre concrète.

2. GENESE DU CONCEPT DE CAPACITE DE CHARGE

Il est important de re-situer le concept de population limite dans son contexte originel, celui de l'étude de la dynamique des populations et de l'écologie des populations animales. Le dispositif théorique qui s'est mis en place dans ce cadre s'appuie sur un petit nombre d'expériences qui fondent les concepts de limite des subsistances, de renouvellement des ressources et surtout de population limite, qui va conduire au concept de capacité de charge.

L'objet de la dynamique des populations est l'étude des mécanismes qui ont une influence sur l'effectif d'une population. Cet effectif peut croître, rester stationnaire, diminuer, fluctuer ou bien décroître jusqu'à l'extinction de la population.

Le terme de capacité de charge serait apparu dans la terminologie et les recherches des biologistes et écologistes des années 1930. Il a alors la signification bien précise de population maximale d'une espèce particulière, dans des conditions expérimentales prédéfinies.

2.1. Les premières recherches du révérend Thomas R. Malthus

L'idée qu'il existe une limite à la croissance des populations n'est pas nouvelle : au XVII^{ème} siècle le célèbre économiste anglais Malthus voyait déjà dans la croissance de la population un danger pour la subsistance du monde.

En 1798, Malthus postule que les ressources naturelles s'accroissent en proportion arithmétique, c'est-à-dire comme la série 1, 2, 3, 4, etc., alors que la population croîtrait en proportion géométrique c'est-à-dire comme la série 2, 4, 8, 16, etc. et définit par là même une limite inexorable à l'accroissement des populations humaines.

Quel que soit le niveau de départ des deux séries, la seconde finit toujours par rattraper la première à un niveau qui marque la « limite des subsistances », c'est-à-dire le point où la population cesse de croître en raison de ressources insuffisantes pour assurer la subsistance de l'ensemble de la population. Une crise se produit purgeant la population de son excédent et le même mouvement reprend jusqu'à la crise suivante.

La dynamique des populations est dans ce contexte interprétée comme une succession de crises de subsistance (famines, exode, misère, épidémies, guerres) qui permettent un ajustement forcé de l'effectif de la population aux ressources disponibles.

Les hypothèses retenues par Malthus ont par la suite montré leurs limites et leurs faiblesses plus particulièrement par :

- leur représentation statique de la société,
- l'absence de prise en compte de l'innovation et des progrès technologiques et de leurs effets sur l'amélioration de la productivité qu'elles induisent dans les processus de production des ressources,
- l'ignorance des stratégies alternatives que les populations peuvent développer dans les situations de crise, comme les grandes vagues d'émigration par exemple.

2.2. La loi logistique de P.F. Verhulst et le paramètre « K »

Le statisticien bruxellois P.F. Verhulst va modéliser le schéma malthusien sous la forme d'une courbe logistique en 1838.

Verhulst admet l'idée d'une progression géométrique de la population humaine, si l'on fait abstraction de la difficulté croissante que les hommes éprouvent à se procurer les subsistances correspondantes.

Or, les populations réelles vivent dans des espaces finis et ne disposent que d'une quantité limitée de subsistances. Il convient dès lors de rajouter un facteur de freinage qui permet de tenir compte de l'existence d'une limite vers laquelle doivent tendre toutes les formules au bout d'un temps infini.

La limite à la croissance est due à la finitude des ressources disponibles pour satisfaire les besoins des populations animales ou humaines. La courbe d'une population n'est plus exponentielle mais logistique.

La population limite est donc un paramètre central (« K ») d'une loi mathématique simple de croissance biologique appelée *loi logistique*. La courbe représentant l'évolution d'une population donnée dans le temps, qui suit une croissance logistique, a l'allure bien caractéristique d'une courbe en S.

La croissance est limitée par K, la capacité biotique, la limite de saturation ou capacité de charge de l'environnement dans lequel vit une population.

Le modèle logistique s'exprime par l'équation :

$$DN/dt = rN(1-N/K)$$

Où :

- N est la biomasse ou l'effectif d'une population,
- r est le taux d'accroissement intrinsèque de la population,
- K est la capacité de charge du milieu (en pointillés sur le graphique ci-dessous).

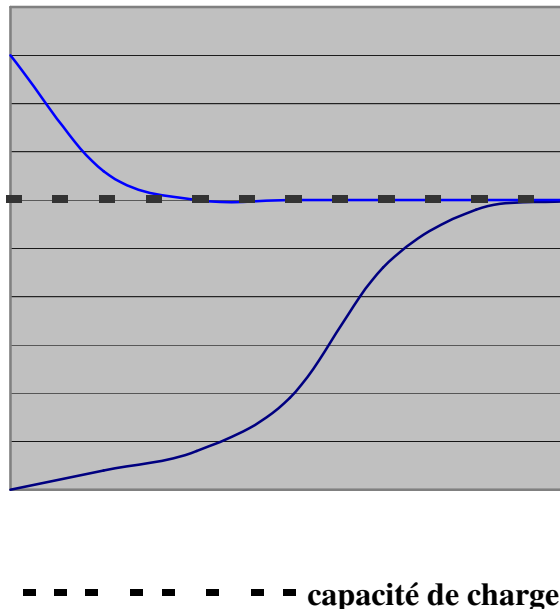


Figure 1 - Courbes de réponse du modèle logistique

Si la ressource a une taille supérieure à K (en pointillés sur le graphique), elle tend à y revenir de façon exponentielle (courbe du haut).

Dans l'autre cas (courbe du bas), la croissance logistique se présente sous la forme d'une sigmoïde dont la croissance présente trois phases successives : tout d'abord une évolution exponentielle rapide, puis une période de transition qui consiste en une inflexion de la courbe de croissance et enfin une évolution inexorable vers

un équilibre stable marqué par un ralentissement de la croissance à un rythme linéaire.

2.3. Des mouches et des hommes : les travaux de Pearl

Les expériences du zoologiste Raymond Pearl vont le conduire à confirmer la validité de la courbe en S comme loi centrale de l'évolution des populations animales et humaines.

Pearl a l'intuition que ce n'est pas en raison des différentes architectures possibles et associations de cellules entre elles que leur croissance suit une loi logistique mais à cause de leur croissance dans un espace limité.

En s'attaquant à l'étude de groupes d'organismes complexes comme les colonies des mouches du vinaigre (*drosophile melanogaster*) Pearl va confirmer son intuition.

En observant l'évolution des mouches enfermées dans un bocal rempli de substrat et en les laissant se reproduire dans un environnement clos et contrôlé avec la plus grande rigueur scientifique (rajout de nourriture à intervalles réguliers, modification de la taille de la bouteille) Pearl obtient des résultats sur la croissance du nombre des drosophiles conformes à la loi logistique et va jusqu'à montrer que la validité générale de la forme en S est due au fait qu'habituellement le taux de croissance est une fonction décroissante de la densité pour des populations normales vivant dans des écosystèmes stables.

Pearl va alors passer sans transition de l'étude des mouches à celle des populations humaines. Va se produire ce qui arrive souvent lorsque l'on passe de l'utilisation d'un modèle simple et qu'on le transforme pour l'adapter à une réalité plus complexe et que l'on essaie d'utiliser ce même modèle pour faire des prévisions à long terme..

Après avoir ajusté des courbes logistiques aux variations des populations de différents pays, Pearl se lance dans l'évaluation de la population limite de la planète en rendant homogènes les différentes populations du globe, ce qui lui permet d'aboutir au chiffre de 2 milliards 600 millions d'êtres humains à l'horizon 2100..!! On est évidemment loin des plus six milliards d'êtres humains qui peuplent la planète au XXI ème siècle.

Comme Hervé Le Bras¹ l'a souligné un peu brutalement, la loi logistique n'est donc pas celle que suit une population de drosophiles, mais celle que fait apparaître une bouteille d'un demi-litre dans laquelle on entasse des drosophiles. Le dispositif expérimental n'a rien à voir avec le comportement des drosophiles dans la nature, et si ces petites mouches qui vivent sur terre depuis plusieurs centaines de milliers d'années, qui sont capables de se multiplier par plus de cent en dix jours n'ont toujours pas envahi la terre, c'est bien que des facteurs absents du bocal les en ont empêchées et que ce sont ces facteurs qui contrôlent de fait l'effectif des populations réelles.

Pour comprendre la population des drosophiles, il suffisait de l'observer dans la nature et dans la diversité des comportements de chaque drosophile. Dans le laboratoire, c'est le bocal qui fabrique l'équilibre de l'espèce, le plafond de la population et la population limite. Le bocal ne fonctionne pas comme une nature en réduction, qui est beaucoup plus complexe. Parce que dans la nature les individus ne se trouvent pas tous dans les mêmes conditions de vie, et que ces dernières sont absolument identiques pour tous les individus dans le bocal, mais qu'en plus ils cohabitent avec d'autres espèces et que leurs conditions de vie diffèrent ce qui détermine leur durée de vie. La durée de vie et la survie des drosophiles dans la nature ne dépend pas du seul facteur alimentaire.

2.4. Le « néo-malthusianisme » des années 1970 - Le club de Rome

Après la seconde guerre mondiale, dans le sillage de la décolonisation et de l'émergence de la question de la faim dans le monde, et peut-être aussi en réaction aux tendances populationnistes des régimes fascistes, un courant néo-malthusien s'est affirmé.

Il s'exprime dans les modèles mathématiques du Club de Rome, en particulier dans le rapport « Halte à la croissance » de Meadows² en 1972. Le Club de Rome utilisait un raisonnement

¹ Hervé Le Bras, les limites de la planète, Flammarion 1995, p. 196.

² Dennis L. Meadows, Donella H. Meadows, Jorgen Randers & William W. Behrens : the Limits to Growth : a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind III, Potomac Associates, New York (1972)

malthusien dans lequel un système organisé par l'homme ajuste l'offre et la demande de nourriture et de matières premières. Dans ce modèle, étant donné que la demande suit une croissance autonome (la population et le nombre de bouches à nourrir) et que l'offre a un caractère fini, un équilibre doit s'établir autour de la population limite. Le rapport au Club de Rome a amélioré le modèle de Malthus en introduisant des paramètres supplémentaires comme la pollution ou la supposée raréfaction énergétique.

Le Club de Rome a prôné la stabilisation de la population et de la croissance du capital faute de quoi l'humanité irait vers d'apocalyptiques perspectives tant en raison de la dégradation de l'environnement que de l'épuisement des ressources alimentaires et des matières premières.

Le rapport montre que les ressources de la Terre ne suffiront pas pour la continuation de celle-ci dans les décennies à venir. Il plaide pour une solution radicale pour rétablir les grands équilibres économiques, écologiques et démographiques du monde : l'« état stationnaire » ou la croissance zéro garante du respect des limites des ressources. Il s'agit de réduire les flux de matières, mais aussi les « flux » de personnes, c'est-à-dire de maîtriser la démographie.

Lors de la première conférence internationale sur la population à Bucarest en 1974, l'idée, défendue depuis longtemps par les Etats-Unis, d'un contrôle des populations dans le tiers monde va être proposée comme une solution à la limitation de la croissance démographique. Cette idée fut vivement rejetée par les délégués des pays du Sud et par les ONG qui la dénoncèrent comme une proposition raciste et impérialiste qui détournait l'attention du vrai problème du tiers monde : celui de la pauvreté.

Les modèles et les thèses élaborés par le Club de Rome, sans aller jusqu'à fixer un nombre maximum d'habitants sur la Terre avaient pour vocation d'alerter les décideurs politiques sur les risques que le fait d'atteindre ou de dépasser la capacité de charge de la planète ferait courir à l'humanité.

2.5. Les discours écologiques globaux

Par la suite, le rapport Bruntland³ passe de la notion d'épuisement des ressources à celle de développement durable et d'utilisation prudente des ressources naturelles c'est-à-dire en répondant aux besoins du présent sans compromettre la capacité de satisfaire ceux des générations futures. Les notions qui sont développées dans cette mouvance ne se basent plus sur des systèmes d'équations semblables à ceux de la mécanique mais font référence à la biologie et à des modèles organiques où la planète est assimilée à un être vivant complexe dont il est nécessaire de préserver le métabolisme.

L'émergence de ces notions nouvelles dénote également une inflexion de la réflexion : on ne doit pas consommer plus que ce que permettent les flux de renouvellement naturel des ressources ; peu à peu se met en place un discours biologique cohérent qui naturalise la politique et la société⁴.

Plus précis, dans le document « Sauver la planète⁵ » le développement durable est défini comme « le fait d'améliorer les conditions d'existence des communautés humaines tout en restant dans les *limites de la capacité de charge* des écosystèmes ».

Cette dernière (la capacité de charge) est définie comme « la capacité d'un écosystème à entretenir des organismes sains, tout en maintenant sa propre capacité d'adaptation et de renouvellement ».

Le modèle de l'écologie est très présent dans cette définition, qui ne fait par ailleurs aucune référence aux conditions socio-politiques. Les auteurs de la stratégie envisagent toutefois la notion de capacité de charge avec souplesse et formulent d'autres principes distincts : la capacité de charge de la planète ou d'un écosystème particulier pourrait selon eux être augmentée par le recours à des technologies, mais pas à l'infini.

³ Rapport (1987) de la Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement présidée par Madame Gro Harlem BRUNTLAND "Our Common Future", traduit en Français sous le titre "Notre Avenir à Tous".

⁴ Hervé Le Bras, opus cité p. 14.

⁵ IUCN (International Union for Conservation of Nature and Natural Resources) Stratégie pour l'avenir de la vie, 1991.

Hervé Le Bras qui a démontré les faiblesses de la notion de surpopulation mondiale a également souligné que les ressources ne sont pas les mêmes selon le niveau technologique atteint par une société.

Si au temps des chasseurs cueilleurs, quelques millions d'hommes suffisaient à peupler la planète, de nos jours lorsque la FAO⁶ qui gère la politique alimentaire mesure la « carrying population » ou population maximale nourrissable en fonction des ressources disponibles, elle doit recourir à trois modèles selon les zones géographiques.

Elle estime que l'Afrique produit environ 10 quintaux de céréales à l'hectare, mais les pays les plus pauvres de la région (Zaire ou République Centrafricaine) n'en produisent en réalité que 8. Les pays à irrigation ou production intensive comme les Philippines parviennent à 30 voire 35 quintaux à l'hectare. Ceux d'Europe atteignent 65 quintaux..

Si l'on prend comme base unique de calcul de la population mondiale maximale, la production africaine, on estime qu'elle suffirait à nourrir environ 5 milliards d'êtres humains, tandis que la production des pays d'Europe extrapolée au reste de la planète permettrait d'en satisfaire 40 milliards.

La notion de ressources et de capacité à nourrir une population est donc profondément relative et fortement liée aux conditions historiques ainsi qu'aux niveaux de développement et de développement technologique atteints.

La capacité de charge est également déterminée par les besoins à un moment donné de l'histoire, en un lieu donné et en fonction des spécificités et des habitudes de consommation de la population particulière pour laquelle elle va être calculée. La ration calorique du paysan européen du Moyen-Age est loin de celle de son contemporain du XXIe siècle.

P. Leroy-Beaulieu avait déjà illustré ce problème dans sa parabole des trois Malthus : à l'âge de pierre, Malthus aurait estimé la limite des subsistances à environ une personne pour 10km². Quelques millénaires plus tard, chez des pasteurs, il aurait trouvé une densité limite de deux à cinq habitants par km². Enfin, pour un

⁶ Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture.

village actuel d'Europe, Malthus aurait fixé la densité limite autour de cent personnes par km².

Enfin, il faut encore relever la distribution inégale des ressources disponibles et de la population. Au niveau global de la planète quel peut bien être le sens de calculer un chiffre représentant la capacité maximale de la planète à supporter une population, lorsqu'une partie de cette population n'a pas accès à des ressources qui globalement existent ? Le calcul de la capacité de charge doit-il prendre en compte le fait que 800 millions de personnes sous-alimentées coexistent avec une distribution inégale des ressources ?

2.6. Les limites de la globalisation de la capacité de charge

Le concept séduisant de capacité de charge, défini en espace clos, en environnement constant et initialement appliqué à des populations animales vivant dans des conditions identiques supporte mal le transfert à un milieu ouvert et aux populations humaines.

L'extrapolation de la courbe en S aux sociétés humaines sans référence et sans adaptation à leurs spécificités sociales et culturelles a donné lieu à l'élaboration de prévisions qui se sont généralement avérées fausses. Il n'est pas si simple de mettre en équations le développement humain qui obéit à plusieurs dynamiques qui ne se prêtent pas toujours à une modélisation mathématique.

Le passage du laboratoire à la population mondiale nécessite des adaptations et il n'est pas improbable que les erreurs proviennent du fait de vouloir associer la capacité de charge à la recherche d'un chiffre unique, le fameux facteur K.

De plus si cette limite à la croissance de la population totale de la planète existe, elle doit se déplacer en permanence et n'est pas identique à chaque moment de l'histoire. Théoriquement, le chiffre maximum devrait refléter et prendre en compte la technologie, les structures de production et de consommation, les relations de l'homme avec la nature et de façon générale l'histoire des sociétés humaines, car la description des sociétés humaines ne peut être réduite à une approche purement quantitative et à une courbe de croissance fut-elle une fonction de la densité.

Cependant, ce n'est pas parce que dans son application à la planète dans son ensemble le concept montre ses limites et une certaine imprécision qu'il faut le rejeter.

L'idée empruntée à la biologie, qu'il existe des limites à un phénomène de croissance, reste porteuse d'un message de prudence et invite à une réflexion plus large sur les modèles de développement dans laquelle la capacité de charge pourrait être conçue comme l'objectif qu'une société se donne pour se développer de façon harmonieuse et équitable et où elle pourrait devenir un des indicateurs de ce niveau de développement.

3. GRANDES CARACTERISTIQUES DU SECTEUR TOURISTIQUE

3.1. Un bilan ambigu

Le tourisme est le premier secteur économique mondial : en l'an 2000 plus de 700 millions de personnes⁷ se sont déplacées chaque année au-delà des frontières de leurs pays pour voyager.

Le tourisme est un facteur de mobilité important qui ne se limite pas aux personnes, mais touche les devises, les investissements, les modes de consommation et les modèles d'aménagement du territoire.

C'est un secteur économique à très forte croissance et qui représente 8% du produit mondial au titre des recettes : les hôtels, les entreprises de transport et les équipements de loisirs ont réalisé en l'an 2000 un chiffre d'affaires global de près de 500 milliards US \$ et emploient plus de 200 millions de personnes.

Côté positif on peut donc relever pour les populations et les économies locales, la création de nouvelles sources de revenus, une amélioration du niveau de vie et le développement d'échanges entre personnes habitant des pays ou des continents différents.

Le tourisme protège également l'environnement physique d'autres activités génératrices de pollution et bien plus dangereuses (industrielles en particulier) et en augmentant le revenu de la zone touristique, il permet des investissements plus importants pour la protection et la sauvegarde du patrimoine naturel et culturel.

Dans bien des cas, le tourisme a permis la reconstruction des centres historiques de villes qui auparavant étaient négligés en raison d'une délocalisation de l'activité économique vers des zones plus commodes du point de vue de leur accès.

Dans la mesure où la qualité et le caractère préservé de l'environnement naturel et culturel sont la raison d'être et les atouts du tourisme, l'industrie touristique a tout intérêt à préserver un environnement de qualité pour des raisons d'abord

⁷ Les données statistiques relatives au tourisme sont établies par l'Organisation mondiale du tourisme.

essentiellement économiques et liées à la rentabilité de son activité.

Si le potentiel du tourisme en tant que facteur de développement régional ou local est par ailleurs difficilement discutable, cependant, côté négatif du bilan du secteur figurent de nombreuses pressions sur l'environnement. Lorsque les touristes arrivent dans des régions où les populations locales gèrent des équilibres incertains avec les ressources disponibles (comme l'eau par exemple) ils sont des facteurs perturbateurs et déstabilisateurs des équilibres locaux.

Ils bouleversent les modèles et les habitudes de consommation en eau, en énergie, carburants, denrées alimentaires, occupation de l'espace.. Ils sont également à l'origine de l'augmentation des nuisances dues au trafic et d'une production accrue de déchets et effluents qui peuvent occasionner des nuisances variables et variées sur la biodiversité.

Bien que le tourisme soit moins dangereux pour l'environnement que bien d'autres secteurs, il contribue directement ou indirectement à l'augmentation de la pollution de l'air, de l'eau et du sol. En raison de son caractère saisonnier, il perturbe les systèmes de distribution de services (eau, routes etc.) pendant les mois de forte affluence.

Enfin, le nombre et le comportement des touristes peuvent exercer des pressions variables sur la situation sociale des populations d'accueil et leur culture. D'où la naissance de la part des populations locales d'une certaine réticence voire d'hostilité à l'égard des touristes. Dans de telles situations, les touristes se sentent moins à l'aise et commencent à ressentir de l'insatisfaction ce qui affecte en retour la rentabilité de l'industrie touristique.

3.2. Caractéristiques des destinations touristiques européennes

Les pays européens sont depuis des années la principale destination touristique, en attirant selon l'OMT (Organisation mondiale du tourisme) 60% des arrivées internationales y compris européennes.

Les destinations européennes riches en ressources naturelles et culturelles restent en position dominante. Malgré l'émergence de nouvelles destinations elles conservent la part la plus importante du marché.

<i>Région</i>	<i>Estimation</i>			<i>Taux de croissance moyen en %</i>	
	1990	2000	2010	1990-2000	2000-2010
Afrique	15	24	36	5.0	4.0
Amérique	94	147	207	4.6	3.5
Asie orientale / Pacifique	52	101	190	6.8	6.5
Europe	284	372	476	2.7	2.5
Moyen Orient	7	11	18	4.0	5.0
Asie du Sud	3	6	10	6.1	6.0
Monde	456	661	937	3.8	3.55

Figure 2 – Arrivées internationales de touristes (en millions) – source OMT

Le tourisme n'augmente pas simplement quantitativement, il a au fil du temps pris de nouvelles formes. Même si le tourisme de masse reste le type prédominant, d'autres activités touristiques se sont développées autour de la culture, de l'environnement (découverte de la nature), des affaires (séminaires d'entreprises), de l'enseignement (classes vertes, de neige etc.), de la santé (thalassothérapie, cures), du sport ou de la religion.

Parmi ces nouvelles formes d'activités nombre d'entre elles ont besoin pour se pratiquer d'un environnement de qualité et préservé. Ces nouveaux loisirs reflètent un goût pour des activités avens un caractère plus actif et plus participatif.

Le ski, le VTT, les randonnées, l'escalade, le canoë attirent de plus en plus d'adeptes qui ont besoin de se sentir en contact avec la nature, de pratiquer une activité sportive, d'explorer et d'apprendre. Ces nouvelles activités sont toutefois responsables de dégradations spécifiques de l'environnement puisqu'elles se pratiquent dans des lieux qui ne sont pas toujours aménagés pour la pratique de telles activités.

G. Richards⁸ a identifié les grands types de tourisme suivants selon les préférences des Européens :

⁸ Richards G., 1994. "Cultural tourism in Europe". In: C. P. Cooper and A. Lockwood (eds) *Progress in Tourism Recreation and Hospitality Management*, John Wiley and Sons, Chichester, pp. 99-115

- Soleil et mer	37%
- Vacances d'aventures	18%
- Ski	6%
- Tourisme urbain	21%
- Tourisme culturel	19%

Figure 3 - Typologie rapide des activités touristiques des Européens

Bien que la répartition du tourisme par activités soit assez sommaire, elle montre clairement que 60% des activités touristiques dépendent d'un environnement de qualité alors que 40% des activités sont centrées autour des attraits culturels ou urbains.

Enfin, les activités touristiques ont tendance à se concentrer à un même moment de l'année et sur les mêmes lieux ce qui est à l'origine de la plupart des pressions exercées sur l'environnement.

4. TOURISME ET ENVIRONNEMENT : DES RELATIONS TOURMENTEES - CATEGORISATION GEOGRAPHIQUE DES PRESSIONS

4.1. Tourisme de bord de mer

On estime aujourd'hui qu'environ 65% de la population totale vit dans à moins de 100 kilomètres de la côte et les prévisions indiquent que cette tendance va continuer à s'affirmer dans le futur. En Europe, on estime que la moitié des zones les plus riches et les plus sensibles écologiquement sont situées dans des zones côtières.

Le développement touristique s'ajoute aux pressions déjà importantes sur ces zones fragiles. La densité de population (résidents + touristes) augmente dans des proportions importantes au plus fort de la saison.

Au plus fort de la saison touristique, ces densités atteignent 119% en Finlande ou 169% en Norvège, mais dans les pays du Sud de l'Europe elles prennent des proportions beaucoup fortes : 765% à Monaco, 383% à Malte et 207% en France⁹.

Les principales causes à l'origine des pressions sur l'environnement côtier sont dues à :

- occupation du sol et la concentration spatiale des infrastructures (hôtels, appartements, camping, restaurants et boutiques) ;
- la concurrence et aux conflits d'usage de l'espace entre espace réservé à l'habitation et autres usagers de l'espace (agriculteurs, industriels et commerçants) ;
- la saisonnalité et la concentration de l'activité sur quelques mois ;
- développement et adaptation de l'infrastructure de transports et des réseaux de distribution de services (eau, électricité, épuration) ;

⁹ Trumbic I., 2001: *Tourism Carrying Capacity Assessment in Coastal Areas*, Paper presented to the Workshop "Defining, Measuring and Evaluating Carrying Capacity in European Tourism Destinations", Athens 10/9/2001.

- la pratique des activités touristiques : baignade, plongée, pêche, navigation et des infrastructures qui leur sont nécessaires : ports, aménagements des plages.

Les **principales pressions** exercées par le tourisme sur les régions côtières peuvent être résumées comme suit :

- développement anarchique : la construction non planifiée et sans plan d'occupation des sols, et souvent sans égards pour l'architecture locale a conduit à une dégradation visuelle et paysagère de kilomètres de côtes ;
- augmentation de la pollution atmosphérique due principalement à la circulation routière mais aussi aux émissions des bateaux ;
- saturation des infrastructures de service pendant la haute saison (difficulté à fournir l'eau en suffisance ou à épurer toutes les eaux usées) ;
- déversement de quantités accrues de déchets (eaux usées + déchets solides) et souvent absence d'infrastructure appropriée à traiter le surcroît de déchets en raison plus particulièrement du coût des installations nécessaires ;
- pollution de la mer par les rejets des bateaux de plaisance ;
- perte d'habitats et de biodiversité : 75% des dunes et écosystèmes auraient été perdus depuis 1960 et plus de 500 espèces méditerranéennes seraient menacées de disparition selon le PNUE¹⁰ ;
- surconsommation des ressources naturelles par une population beaucoup plus importante et pour des activités grandes consommatrices de ressources : par exemple l'eau nécessaire aux golfs ou aux parcs d'attraction ;
- pollution de la mer et des eaux douces par les rejets d'eaux usées insuffisamment épurées ;

¹⁰ UNEP/MAP/PAP, 1995: *Guidelines for Integrated Management of Coastal and Marine Areas-With Special Reference to the Mediterranean Basin*. UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 161. Split, Croatia: PAP/RAC (MAP/UNEP).

- abandon d'activités traditionnelles au profit des professions du tourisme ;
- modification des identités socio-culturelles, changement de mode de vie ;
- création de dépendance des économies locales vis-à-vis de l'activité touristique sans que les populations locales aient pu s'approprier tous les bénéfices de l'activité touristique qui retournent parfois en dehors de la zone d'investissement.

4.2. Zones protégées

Les sites naturels et les zones protégées sont très vulnérables à la dégradation environnementale en raison de la pression du nombre des visiteurs et du développement d'infrastructures touristiques.

Les principales causes des pressions sur ces zones trouvent leur origine dans :

- les modes de transports utilisés : l'arrivée sur ces sites se fait principalement en voiture individuelle ;
- la durée moyenne des séjours qui est très courte avec une prépondérance au séjour d'une journée ;
- fréquentation concentrée sur de courtes périodes (week end d'été) et dans les endroits les plus notoires et les plus populaires.

Les **principales pressions** sur l'environnement dans les sites naturels sont :

- concentration et surfréquentation pendant la haute saison ;
- la pollution atmosphérique et le bruit de la circulation automobile ;
- perturbations de la faune et modifications des habitats de la faune qui est gênée par l'afflux de visiteurs et déserte ses lieux habituels ;
- usure et le tassement du sol provoqué par l'activité des visiteurs : le passage des marcheurs, des moto ou des chevaux sur les chemins ou les dunes selon l'intensité du passage ;

- introduction d'espèces exotiques qui sont transportées par les véhicules, les semelles ou les tentes des visiteurs ;
- impact visuel des infrastructures d'accueil dans des zones à haut intérêt paysager et des aménagements (toilettes, parking, route, aménagement de point d'observation) construits dans des lieux ou des matériaux inappropriés.

4.3. Tourisme de montagne

Les zones montagneuses abritent une grande richesse de biodiversité et constituent un réservoir d'eau potable et de production d'électricité. Les activités touristiques dans certaines de ces zones vont menacer le délicat équilibre des écosystèmes en introduisant pollution, déforestation et érosion.

Le développement d'infrastructures hôtelières et l'aménagement de sites pour la pratique d'activités sportives (principalement le ski et les sports de neige) sont le principal facteur à l'origine des dégradations des zones de montagne qui vont subir des travaux de terrassement ou de remodellement des pentes.

Les **principaux impacts** sur l'environnement montagneux seront les suivants :

- déforestation et avalanches : l'aménagement du domaine skiable (pistes et remonte-pentes) avec son cortège de routes d'accès et de parking a déjà occasionné la perte de milliers d'hectares de forêt dans les Alpes mais est également à l'origine de la disparition des protections naturelles contre les avalanches ; la barrière naturelle forestière est parfois remplacée par des barrières en bois et/ou plastique qui dégradent le paysage ;
- le compactage des sols : qui leur fait perdre leur capacité à retenir et absorber l'eau ce qui favorise l'érosion qui est le terrain idéal pour les inondations ;
- la perte des habitats et les perturbations de la faune est chassée de ses lieux habituels par l'activité touristique ;
- pollution de l'eau : due aux rejets dans les rivières mais aussi à l'utilisation de produits chimiques pour préparer les glaciers au ski a provoqué une augmentation des niveaux de nitrates et de phosphore dans l'eau de boisson ;

- circulation automobile et engorgements : sur les petites routes de montagne qui ne sont pas prévues pour des densités de circulation importante ; les émissions des véhicules automobiles ont provoqué des dégâts considérables à la faune et à la flore et ont été amplifiées par le phénomène des pluies acides ;
- usage non durable de l'eau : en 1992, 4000 canons à neige produisaient de la neige artificielle en utilisant 28 millions de litres d'eau pour un kilomètre de piste..
- surdépendance sociale et économique : une partie de plus en plus importante du revenu des populations locales provient exclusivement du tourisme

4.4. Tourisme urbain

Les problèmes du tourisme urbain sont principalement dus à :

- la concentration spatiale et temporelle de l'afflux touristique ;
- mode de transport : beaucoup d'arrivées en voiture ou en bus ;
- manque d'infrastructures et de services adaptés au flux supplémentaire (parkings, gestion des déchets) ;
- conflits d'usage (industrie, commerce et résidents).

Les principaux impacts environnementaux sont les suivants :

- surfréquentation et engorgements en particulier les week ends ; la concentration trop importante de visiteurs peut provoquer la détérioration des lieux visités mais aussi leur insatisfaction et ainsi renforcer les perceptions négatives des communautés locales qui doivent lutter pour l'occupation des trottoirs, les places de parking et l'accès aux magasins provoquant une dégradation de leurs conditions de vie ;
- usure et détérioration des lieux visités : le continuel va et vient des visiteurs aggravé par les vibrations du trafic et les émissions dans l'air ; ainsi le sol de la cathédrale Saint-Paul à Londres, qui est visitée par des milliers de touristes chaque année, est érodé par les frottements et le sel apporté par les semelles des visiteurs ;

- pollution atmosphérique accrue en raison des déplacements des touristes ;
- aménagements touristiques : les autorités locales doivent aménager des emplacements (toilettes, boutiques de souvenirs, débit de boissons, points d'information..) qui bien souvent contribuent à la dégradation visuelle du site.

5. CONSIDERATIONS SUR LA CAPACITE DE CHARGE TOURISTIQUE

Cette rapide description des impacts et des pressions dans différents contextes géographiques et culturels montre que le tourisme crée et exerce des pressions sur l'environnement naturel et culturel et par conséquent sur les ressources, les structures sociales, les modèles culturels, l'aménagement du territoire. Ces pressions variées sont de nature à modifier considérablement le fonctionnement des écosystèmes et des communautés locales.

La question du développement touristique s'inscrit de plus en plus dans une stratégie locale de développement durable. Dans ce contexte, déterminer la capacité des systèmes locaux à supporter et intégrer la charge touristique s'avère une question cruciale pour déterminer les conditions de mise en œuvre d'une politique de développement local durable c'est-à-dire qui garantisse un développement harmonieux et intégré des différents secteurs d'activité et des différents utilisateurs du territoire, résidents permanents et temporaires.

5.1. Définitions de la capacité de charge touristique

Parmi les nombreuses tentatives de définir la capacité de charge touristique on retiendra les suivantes¹¹ :

Hawkins et Middleton « la mesure de la tolérance d'un site ou d'un bâtiment ouvert à l'activité touristique et la limite au-delà de laquelle une zone peut souffrir des effets négatifs du tourisme »¹².

Chamberlain la définit comme « le niveau d'activité humaine qu'une zone donnée peut supporter sans subir de détérioration, et sans que la communauté de résidents en soit négativement affectée ou que la qualité de la visite des touristes en soit affectée. »¹³

Clark y voit « un certain seuil d'activité touristique au-delà duquel l'environnement va subir des dégradations y compris les habitats

¹¹ La plupart des textes cités sont des traductions libres à partir de l'anglais.

¹² Middleton V.C., Hawkins R., Sustainable tourism : a marketing perspective. Oxford, Butterworth-Heinemann, 1998.

¹³ Chamberlain K., Carrying capacity in UNEP Industry and environment, n° 8 January-June 1997, Paris, 1997.

naturels. » Il ajoute aussi que la capacité de charge définie comme le nombre de visiteurs ou comme un quota est plus un jugement basé sur le niveau de changement acceptable pour ce qui concerne la durabilité des ressources, la satisfaction des utilisateurs de ressources et l'impact socio-économique.

La FNNPE¹⁴ la définit comme la capacité d'un écosystème à perdurer et à permettre des utilisations humaines spécifiques ou des activités sans qu'elles exercent des effets négatifs sur lui.

L'organisation mondiale du tourisme (OMT) propose une définition qui a également été reprise par le PNUE : « *Le nombre maximum de personnes qui peuvent se rendre dans une destination touristique au même moment, sans provoquer de destruction de l'environnement physique, économique et socio-culturel et une diminution inacceptable de la satisfaction des visiteurs.* »

Toutes ces définitions ont en commun de définir la capacité de charge comme le seuil au-delà duquel l'environnement va être profondément modifié voire détruit. Ce seuil y est défini dans la plupart des cas comme le nombre maximal que peut supporter une destination.

La définition de la FNNPE et de l'OMT considèrent l'environnement dans un sens large et pas strictement dans son acception écologique d'écosystème naturel. L'environnement y est envisagé dans ses aspects physiques, culturels, sociaux et économiques et psychologiques.

La définition de l'OMT à la différence des autres prend en considération la perception des visiteurs et intègre dans le seuil la dimension de la dégradation de l'expérience des visiteurs.

Il y a donc un consensus sur la définition du phénomène ce qui démontre que le concept est bien accepté et cerné par les différents auteurs. Toutefois, nous le verrons plus loin, il y a beaucoup plus de désaccords et de scepticisme pour ce qui concerne l'application pratique de ce concept et son utilisation comme un outil de gestion ou sur les paramètres à prendre en considération pour calculer le seuil à ne pas dépasser.

¹⁴ European Federation of Nature and National Parks, *Loving them to death : the need for sustainable tourism in Europe's nature and national parks*, 1992.

L'expérience en ce qui concerne l'application de la capacité de charge dans la gestion des destinations touristiques est encore très limitée dans les pays européens. Cet état de fait reflète peut-être aussi les ambiguïtés inhérentes au concept et les difficultés concernant sa mise en œuvre.

Cependant l'élément essentiel du concept, la nécessité de définir le seuil ou des limites acceptables au développement touristique est présent dans toutes ces définitions et reflète bien les inquiétudes des gestionnaires locaux.

5.2. Les courants

Il existe grosso modo deux façons d'aborder la capacité de charge touristique qui trouvent leur origine dans deux contextes assez différents.

D'une part dans le cadre des institutions internationales, d'abord au sein du PNUE et de l'OMT dans le cadre de la réflexion sur la gestion intégrée des zones côtières, la capacité de charge a été introduite comme l'un des outils de planification intégrée pour maîtriser et contrôler le développement dans les zones littorales.

La capacité de charge y est envisagée dans ses trois composantes physique, culturelle et psychologique et sa détermination aboutit généralement à la détermination d'un seuil, d'un nombre maximal de visiteurs pour une zone déterminée.

D'autre part, il faudrait signaler la naissance du concept chez les gestionnaires de parcs naturels ou de zones protégées qui ont dû faire face à l'afflux de visiteurs et aux fortes pressions exercées sur des zones sensibles. La méthodologie qui a été développée dans ce cadre est plutôt axée sur la gestion et le contrôle des flux de visiteurs afin d'en contrôler et d'en minimiser les impacts.

Les outils proposés n'ont pas le caractère intégré des outils proposés par le PNUE, il s'agit plutôt de concepts alternatifs adaptés à des systèmes moins complexes et plus petits et surtout destinés à régler des problèmes plus ponctuels. Ils ont été développés dans l'esprit de la gestion par objectifs et recouvrent des notions comme : la gestion des effets des visiteurs, les limites du changement acceptable, les cadres de protection des ressources des expériences des visiteurs au lieu de la capacité de charge touristique.

Dans ce contexte la détermination de la capacité de charge n'est plus centrée sur un seuil évalué objectivement mais sur les conditions souhaitables qui permettent de gérer les flux de visiteurs.

5.3. Les enjeux de la capacité de charge touristique

L'évaluation de la capacité de charge d'une destination touristique vise à déterminer les limites maximum acceptables au développement touristique, c'est-à-dire à définir une utilisation optimale des ressources touristiques.

Il existe de nombreux exemples de destinations touristiques où l'on s'est rendu compte trop tard (sans même avoir besoin de la calculer, car les effets étaient patents) que la capacité de charge avait été largement dépassée. Les effets en étant des dégradations ou la destruction des richesses naturelles et culturelles qui provoquent par la suite un affaiblissement de la demande et de la fréquentation touristiques.

En termes économiques, les atouts touristiques sont des richesses qui peuvent difficilement se renouveler une fois qu'elles ont été détériorées.

Un nombre maximum de touristes visitant en même temps une attraction touristique peut conduire à la saturation et en retour générer un appauvrissement de la satisfaction des touristes. Les effets de la saturation peuvent alors influencer négativement sur l'attrait d'une destination touristique.

Il est clair toutefois que le ratio entre nombre de visiteurs et satisfaction des visiteurs peut varier considérablement selon les destinations.

Ainsi, dans le cas d'un musée ou d'un centre historique, la saturation sera atteinte lorsque le nombre de visiteurs devient égal à la limite de la capacité physique de la destination (un musée ne peut pas contenir plus d'un certain nombre de personnes à la fois. Par contre dans le cas des montagnes, la saturation sera atteinte bien avant la limite de saturation physique de la zone montagneuse dans la mesure où la satisfaction des touristes à jouir d'un beau paysage sera frustrée par la présence d'autres randonneurs qui veulent profiter de la même vue au même endroit et au même moment.

5.4. Un concept lié aux spécificité d'un site

La capacité de charge touristique dépend profondément des spécificités d'un site et reflète la prise en considération des facteurs suivants :

- la capacité physique d'une zone (nombre de lits, modes d'accès, infrastructures) ;
- l'environnement socio-culturel et la taille de la population locale ;
- le type des activités touristiques pratiquées dans la zone ;
- la durée du séjour, la distribution saisonnière et les modes de transport utilisés par les visiteurs ;

Si l'on considère la capacité de charge culturelle ou sociale, celle-ci va varier en fonction des attentes particulières d'une communauté, qui sont fonction d'une situation donnée et qui peuvent évoluer et varier dans le temps.

Sur le plan psychologique, la capacité de charge va être fonction des attentes des visiteurs qui varient selon le type de destination et selon l'expérience qu'ils vivent durant leur séjour.

Pour ce qui est de la dimension physique, celle-ci est mesurable avec des standards beaucoup plus objectifs encore que la perception du point de saturation et des limites de ce qui est acceptable varie beaucoup selon que l'on se place du point de vue des touristes ou des communautés locales.

5.5. Un concept issu de la saturation touristique

Il est intéressant de relever que quelle soit l'origine de développement du concept (parcs naturels ou zone touristique développée), il s'est développé dans des contextes de micro-crisis locales, en raison de l'émergence de situations où il était clair que les limites du développement touristique avait été dépassées et qu'il fallait les rétablir à la fois pour espérer restaurer les grands équilibres entre les différentes activités et intérêts de la communauté et à la fois pour que la ressource touristique ne détruise pas irrémédiablement la source de revenus et le fonds de commerce de la communauté.

La détermination des limites acceptables est également née du constat qu'à trop laisser se développer l'activité touristique sans contraintes et sans limites, celle-ci risquait de détériorer et mettre en péril les ressources qui attiraient précisément le touriste.

5.6. Un concept mieux adapté aux petites destinations

Il est plus facile de définir la capacité de charge touristique pour des zones bien limitées et bien définies, une île par exemple.

Il est également préférable d'appliquer cette méthode à des zones très homogènes car la capacité de charge peut varier entre les différentes parties d'une zone touristique. Par exemple la capacité de charge entre le centre ville et les zones avoisinantes peut varier ou entre différentes sous-régions dans des espaces écologiquement sensibles.

5.7. Les limites de la capacité de charge : chiffre unique ou outil de gestion ?

Certains auteurs considèrent la capacité de charge comme le résultat de calculs aboutissant à la définition d'un nombre ou d'un seuil, celui du nombre de visiteurs à ne dépasser au risque de mettre en péril les grands équilibres d'une destination. Ce seuil sert de garde-fou et est mis en œuvre à l'aide de règles strictes qui vont empêcher que le nombre de visiteurs ne dépasse le chiffre fatidique.

De plus en plus toutefois, la capacité de charge touristique est un outil qui guide le développement touristique de certaines zones, qui en dessine les contours et les limites. La capacité de charge est un indicateur parmi d'autres pour élaborer une stratégie de développement touristique.

6. LA CAPACITE DE CHARGE COMME PARTIE D'UN PROCESSUS DE PLANIFICATION

6.1. Bref historique des travaux du PNUE

Le Programme d'Actions Prioritaires (PAP) du Plan d'Action pour la Méditerranée (PAM) promeut depuis le milieu des années 1980 des activités autour du thème du « Développement d'un tourisme méditerranéen en harmonie avec l'environnement » avec la participation active de 14 pays.

Le lancement de cette activité en 1985 trouve sa raison d'être à partir des conclusions du PAM qui avait établi que les tendances socio-économiques conjuguées avec des capacités administratives faibles et un système de planification pauvre étaient à l'origine de la plupart des problèmes environnementaux de la région méditerranéenne. Il soulignait de surcroît que la protection de l'environnement devait être étroitement associée avec le développement économique et social.

Dans le cadre de ce thème, une série de séminaires et plusieurs réunions d'experts portant sur l'analyse des rapports nationaux et l'étude de cas pratiques des pays participants a été organisée. A l'issue de ce travail préparatoire un document de travail portant sur des « Orientations pour une approche environnementale de la planification et de la gestion du tourisme dans les zones côtières méditerranéennes » a été élaboré.

Dans le même cadre, une proposition de méthodologie modèle pour l'évaluation de la capacité de charge touristique a été élaborée. A la suite de la présentation et de la discussion de la proposition à un séminaire organisé en 1990 par le PNUE et l'OMT, les études de capacité de charge pour l'archipel Brijuni et l'île de Vis en Croatie commencèrent et peu après une étude similaire fut lancée pour la partie centre-est de l'île de Rhodes en Grèce.

Sur la base de ces trois rapports et de l'expérience du travail du PAP, une équipe d'experts prépara les « Orientations pour l'évaluation de la capacité de charge touristique dans les zones côtières méditerranéennes ». Ces orientations furent finalement adoptées à l'occasion du séminaire régional de Split en janvier 1987.

En 1999, deux nouvelles études de cas ont été préparées, l'une pour la zone de Marsa Fuka-Matrouh en Egypte, l'autre pour la zone de Lalzi Bay en Albanie. Les deux études ont été préparées selon les recommandations des Orientations.

6.2. Les principales orientations du PAP

Le PAP promeut une approche flexible de la capacité de charge touristique qui est basée sur le développement de scénarios touristiques prenant en compte les intérêts de tous les acteurs impliqués, depuis les décideurs jusqu'aux ONG.

L'option du tourisme durable dérive de l'approche de la détermination de la capacité de charge touristique d'une zone.

Les premières expériences d'application de la méthodologie de capacité de charge touristique ont été tout d'abord appliquées à des zones souhaitaient développer l'activité touristique sur leur territoire de façon durable et qui pour se faire allaient élaborer différents scénarios et déterminer sur la base de l'identification des intérêts des différents acteurs économiques et sociaux des priorités de développement et fixer les limites que les uns et les autres ne voulaient pas voir dépasser. Ces premières expériences s'inscrivaient donc à la fois dans un processus de planification et dans un processus de développement durable, directement inspiré par la méthodologie PAP qui s'adressait à des destinations touristiques en devenir ou nouvelles.

Récemment, la méthodologie PAP a été appliquée à deux nouveaux cas : l'archipel maltais et la province de Rimini en Italie. Il s'agit là de destinations dans lesquelles l'activité touristique est déjà très développée, de destinations « mûres ». Ceci posait la question de l'adéquation et de l'efficacité de la méthodologie appliquée à des destinations mûres voire en déclin comme Rimini.

Comment une telle destination dont l'environnement physique a subi des dégradations importantes, voire irréparables (pensons aux infrastructures d'hébergement de Rimini qui ont défiguré la côte adriatique ou aux invasions d'algues rouges dans l'Adriatique nées de l'eutrophisation des eaux par exemple) et dont l'économie locale est profondément dépendante de l'activité touristique pouvait-elle encore se poser la question et le défi de se développer durablement ?

N'était-ce pas un défi sans issue et perdu d'avance que de vouloir déterminer la capacité de charge touristique d'une destination où elle avait été manifestement dépassée de beaucoup et depuis fort longtemps ?

Si la méthodologie développée par le PAP avait été conçue au départ pour déterminer la capacité de charge touristique dans un processus de planification du développement d'une destination touristique nouvelle, il s'est avéré qu'avec quelques aménagements la méthodologie permettait d'établir un diagnostic de la situation environnementale sur la base duquel il était possible de déterminer malgré tout la capacité de charge touristique d'une telle destination.

La méthodologie s'est donc avérée transposable et la mise en œuvre de la capacité de charge applicable pour autant que des outils d'accompagnement énergiques soient adoptés de façon à permettre de diminuer effectivement les pressions et le nombre de visiteurs en redirigeant le flux touristique de façon à diminuer le nombre de touristes présents en même temps au niveau déterminé par avance et acceptable par tous.

6.3. Description de la méthodologie de la capacité de charge touristique comme partie d'un processus de planification

Dans la méthodologie du PAP, la définition et l'évaluation de la capacité de charge touristique font partie d'une procédure qui s'inscrit dans un processus de planification pour le développement touristique.

La figure 3 présente les principales étapes du processus de planification d'une politique de tourisme durable et ses relations avec la définition et la mise en œuvre de la capacité de charge touristique.

Il convient de souligner les éléments suivants :

- (a) Le processus de définition et d'application de la capacité de charge touristique qui s'inscrit dans un processus de planification du tourisme durable fournit le cadre général le plus adéquat en mesure d'orienter la communauté locale, les planificateurs et les décideurs. Ce cadre consiste en principes, en objectifs, en buts et mesures concernant les modalités ou les formes de développement retenues dans une certaine région sur la base des caractéristiques et des

spécificités de cette région, tout en respectant les capacités locales à intégrer l'activité touristique.

- (b) Déterminer les limites de la capacité de charge pour soutenir l'activité touristique dans une région donnée suppose avoir développé préalablement une stratégie de développement local qui intègre les différentes composantes économiques et sociales ainsi que la prise en compte d'un certain nombre de décisions relatives à la gestion touristique.

Ceci devrait être réalisé dans le contexte de la planification stratégique participative au niveau de la communauté concernée, ce qui exige pour acquérir une légitimité, la participation de l'ensemble des acteurs importants de la communauté.

La consultation de l'ensemble des acteurs compétents est une condition déterminante pour le succès du processus dans ses différentes étapes. Le niveau de capacité de charge désirable n'est pas le même du point de vue des résidents, des commerçants ou des ONG.

- (c) La mesure globale de la capacité de charge touristique ne doit pas obligatoirement aboutir à un nombre unique ou à un seuil quantifié comme le nombre maximal de visiteurs tolérable. Même si l'on trouve et établit cette limite, celle-ci n'obéit pas nécessairement à des critères objectifs et immuables.

Un plafond et un plancher de la capacité de charge touristique sont sans doute plus utiles qu'une valeur fixe. La mesure de la capacité de charge touristique devrait fournir non seulement le niveau maximum mais aussi le niveau minimum de développement, c'est-à-dire le niveau minimum de développement économique et touristique nécessaire au maintien des communautés locales dans des conditions économiques, sociales acceptables.

- (d) La capacité de charge touristique peut contenir diverses limites de capacité de charge en fonction des trois composantes (physique-écologique, socio-démographique et politico-économique).

La capacité de charge est loin d'être un concept scientifique et ne se réduit pas à l'application d'une formule

mathématique qui sert à obtenir un nombre, au-delà duquel le développement devrait cesser. Les limites éventuelles doivent servir de guide. Elles devraient être évaluées et suivies attentivement et complétées par d'autres normes.

- (e) La capacité de charge n'est pas nécessairement fixe. Elle se développe en fonction du temps et de la croissance touristique et peut être influencée par des techniques et des contrôles de gestion (voir sur ce point le concept de capacité de charge variable au chapitre 9.5).

6.4. Différentes phases de définition de la capacité de charge touristique

Le processus pour la définition de la capacité de charge comprend deux parties.

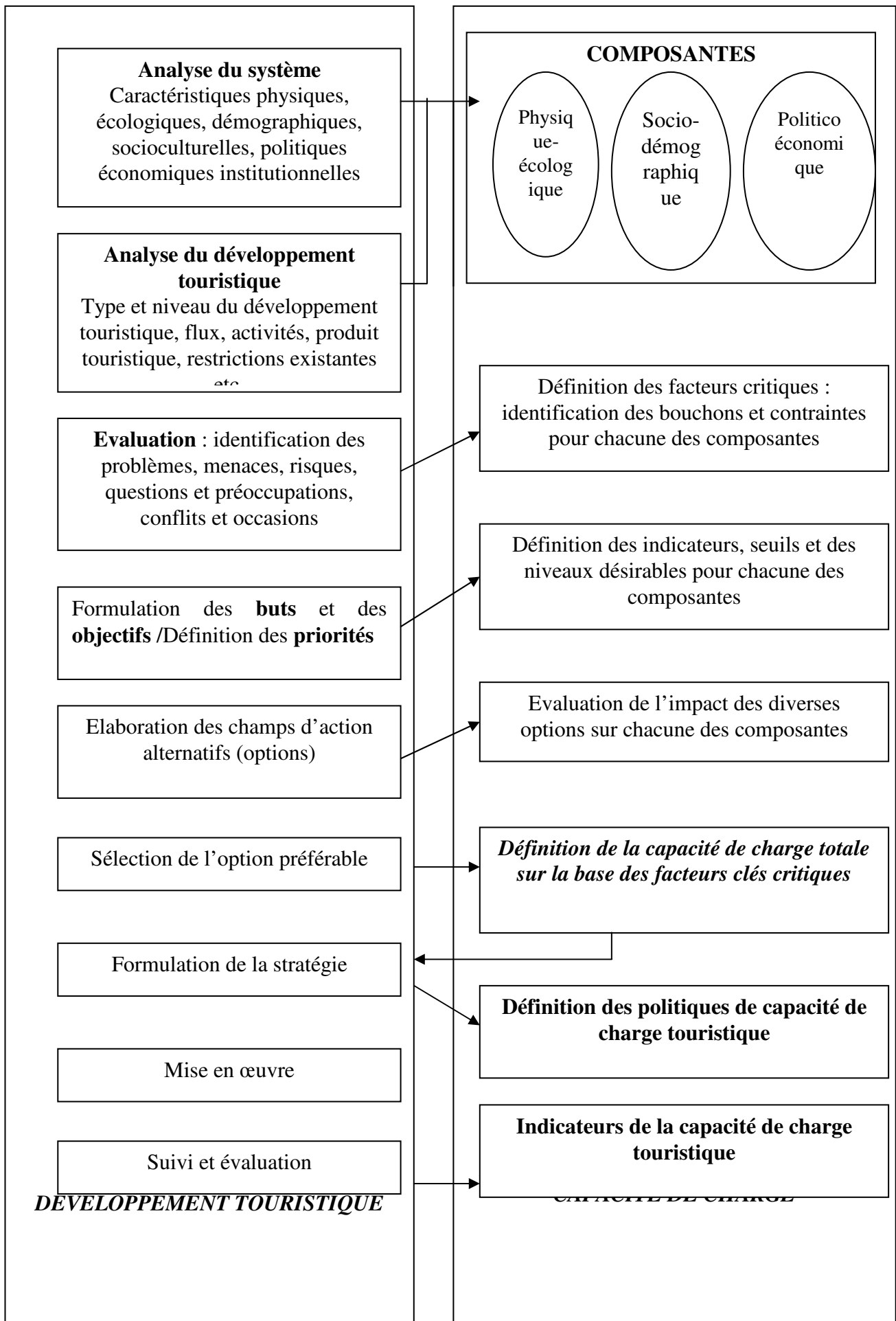
- (A) **La partie descriptive** : elle décrit le mode de fonctionnement du système étudié (destination touristique) tout en prenant en compte les aspects physique, écologique, social, politique et économique du développement touristique. Dans ce contexte il est primordial d'identifier les aspects suivants :

- . les **contraintes** : ce sont des facteurs limitant le développement que l'on ne peut pas gérer facilement. Ces facteurs ne sont pas flexibles dans le sens où l'application des approches en matière d'organisation, de planification, et de gestion ou le développement de l'infrastructure appropriée ne changent pas les seuils associés à de telles contraintes.
- . les **bouchons** : des facteurs que les gestionnaire peuvent manipuler (nombre de visiteurs dans un lieu particulier).
- . les **impacts** : les éléments du systèmes touchés par l'intensité et le type d'utilisation. Le type d'impact détermine le type de capacité (écologique, physique ou sociale..). Il est donc important d'identifier les impacts importants.

- (B) **La partie évaluative** : elle décrit le mode selon lequel une région doit être gérée ainsi que le niveau des impacts acceptables. Cette partie du processus commence par l'identification – si celle-ci n'existe pas déjà - de la

condition désirable ou du type préférable de développement. Dans ce contexte, on doit définir les buts et les objectifs de la gestion (par exemple définir le type d'expérience ou les résultats qu'un centre de loisirs doit produire), évaluer les champs d'action alternatifs et élaborer une stratégie pour le développement touristique. Sur cette base, il est possible de définir la capacité de charge touristique.

- (c) Les ***indicateurs*** : l'application de la capacité de charge touristique peut être assistée, guidée et suivie à l'aide d'un ensemble cohérent d'indicateurs (voir plus loin le chapitre spécifique sur cette question).



6.5. Les composantes de la capacité de charge

Les impacts du tourisme dans une région donnée peuvent être analysés en fonction de trois axes majeurs :

- l'environnement physique : naturel et artificiel y compris les infrastructures,
- social et démographique : dynamique de la population et structure sociale,
- économique et politique : y compris les facteurs institutionnels et organisationnels.

Ces axes peuvent servir de base pour l'analyse et la détermination de la capacité de charge, chacune des trois composantes intervenant à concurrence du poids qui leur est affecté.

6.5.1. La composante physique et écologique

Elle inclut toutes les composantes fixes et flexibles de l'environnement naturel et culturel bâti.

Les composantes fixes recouvrent la capacité des systèmes naturels, désignée parfois comme capacité écologique. Dans la mesure où elles ne peuvent pas être facilement manipulées par l'activité humaine, il faut les observer et les respecter.

Les composantes fixes comprennent les aspects écologiques, l'héritage naturel, la biodiversité, les éléments géologiques, le climat, les caractéristiques géographiques.

Elles sont relativement aisées à mesurer. Les valeurs numériques de ces relevés serviront de base lors de la détermination de la capacité de charge totale.

Les composantes flexibles se réfèrent plutôt aux systèmes d'infrastructure ainsi qu'à leurs spécificités, tels que l'approvisionnement en eau, le système d'égouts, l'électricité, les transports, les services (postes, télécommunications, santé, ordre public, magasins et autres services).

Bien que la capacité des systèmes d'infrastructure soit facile à mesurer, les valeurs ainsi relevées ne peuvent pas servir de base à elles seules pour la détermination de la capacité de charge mais

seront plutôt utilisées comme cadre d'orientation. Les limites de la capacité des composantes d'infrastructure peuvent en effet être facilement augmentées et dépassées par le jeu des décisions politiques et des facteurs économiques, par exemple à l'occasion d'investissements de modernisation des infrastructures ou de l'adoption de mesures de mise en conformité (réhabilitation des bâtiments d'un centre historique ou construction de nouveaux bâtiments etc.).

Les niveaux de capacité des composantes peuvent être fixés par exemple en retenant :

- Le niveau acceptable d'encombrement ou de densité dans des zones comme les parcs, les musées, les rues des villes.
- La perte maximale acceptable de ressources naturelles (par exemple eau ou utilisation du sol) sans une dégradation considérable des fonctions des écosystèmes ou de la biodiversité ou de la perte d'espèces.
- Le niveau acceptable de pollution atmosphérique, hydrique ou sonore qui sera déterminé en fonction de la tolérance et/ou de la capacité assimilatrice des écosystèmes locaux.
- L'intensité maximale de l'usage de l'infrastructure de transport et des services.
- Les limites de l'usage des services publics comme les réseaux d'adduction d'eau, d'électricité, d'élimination des eaux usées, de collecte des déchets.
- La disponibilité d'autres infrastructures et services.

6.5.2. *La composante socio-démographique*

Elle se réfère à tous les aspects sociaux qui affectent la communauté locale parce qu'ils sont étroitement liés à la présence et à la croissance du tourisme.

Sont compris des éléments comme l'effectif humain ou la main-d'œuvre formée disponible, le niveau de formation de la main-d'œuvre, mais également les éléments socioculturels comme le sens de l'identité de la communauté locale ou les expériences des touristes.

Si les éléments démographiques sont en général assez facilement quantifiables, les caractéristiques sociales nécessitent une recherche socio-psychologique appropriée.

Les seuils de la capacité sociale sont certainement les plus difficiles à établir et quantifier par rapport aux facteurs physiques, écologiques et économiques étant donné que ces seuils sont le reflet de jugements de valeur subjectifs. En effet des éléments comme l'identité culturelle d'une communauté locale, la qualification de l'expérience des touristes et la capacité d'assimilation des nouveaux travailleurs sont des éléments qui sont plus difficiles à mesurer.

Les décisions prises sur le plan économique ou politique peuvent influencer les paramètres sociaux et démographiques comme par exemple les politiques de migration, dans le cas où il est fait appel à une main d'œuvre additionnelle extérieure. Les différences de mentalité et de comportement entre la population résidente locale et la main-d'œuvre extérieure vis-à-vis du développement et du développement touristique sont particulièrement importantes.

La capacité de charge sociale est utilisée comme une notion générique qui inclut autant le niveau de tolérance de la part de la population d'accueil que la qualification ou la description de l'expérience touristique des visiteurs de la région.

On peut envisager d'exprimer les niveaux de capacité pour la composante socio-démographique en termes de :

- Le nombre de touristes et d'activités touristiques qui peuvent avoir lieu en même temps sans porter atteinte au sens d'identité, aux modes de vie, aux modèles sociaux et aux activités de la communauté d'accueil.
- Le type et le niveau de tourisme qui ne va pas altérer la culture locale, directement ou indirectement, notamment dans des pratiques telles que les arts et métiers, ou dans la perdurance des croyances, des cérémonies ou des coutumes.

- Le niveau de tourisme maximum qui sera acceptable pour la population locale et/ou qui ne va pas représenter une monopolisation au profit du tourisme de l'usage des services et de l'infrastructure (par exemple conflits d'utilisation de l'eau par exemple avec les agriculteurs et les hôtels ou les golfs ou un parc aquatique).
- Niveau de tourisme entendu comme le nombre de visiteurs et le nombre d'activités qui seront possibles dans une région sans que la qualité de l'appréciation des touristes ne soit diminuée significativement.

6.5.3. *La composante politico-économique*

L'ensemble politico-économique se réfère aux impacts du tourisme sur la structure économique locale, les activités ainsi que sur la concurrence avec d'autres secteurs.

Les questions institutionnelles sont aussi incluses dans la mesure où celles-ci impliquent les capacités locales de gérer la présence du tourisme.

Il peut être nécessaire de prendre en considération les paramètres politico-économiques afin d'exprimer la divergence des valeurs, des attitudes au sein de la communauté locale à l'égard du tourisme.

On peut exprimer les niveaux de capacité en termes de :

- niveau de spécialisation d'une destination, d'une région en tourisme,
- perte de main d'œuvre dans certains secteurs au profit du tourisme,
- revenu et distribution touristique de la région ou de la destination,
- niveau d'emploi dans le tourisme par rapport aux ressources humaines totales.

7. METHODOLOGIE POUR L'EVALUATION DE LA CAPACITE DE CHARGE

Le Programme d'actions prioritaires du PNUE prévoit plusieurs grandes étapes pour la réalisation d'une évaluation de la capacité de charge d'une zone touristique¹⁵ :

- a) la phase de documentation et de cartographie,
- b) la phase d'analyse,
- b) définition des scénarios de développement touristique,
- c) formulation de la capacité de charge,
- d) sélection des indicateurs.

7.1. Phase de recherche documentaire et de cartographie

La préparation d'une évaluation de capacité de charge, requiert des données que l'on trouve rarement dans les centres de documentation ou qui s'y trouveront rarement prêtes à l'emploi. Les sources d'information sont les suivantes :

7.1.1. *Données bibliographiques*

= documents, livres, atlas, cartographie..

Ils se trouvent dans certaines bibliothèques municipales ou collections d'archives qui contiennent beaucoup d'informations sur la zone en question. Ces données seront très probablement plus faciles à obtenir sur place parce qu'elles auront peut-être été élaborées dans un autre contexte et pour un autre projet.

Pour avoir un aperçu des modalités de la prise de décision au niveau local, il est important de se procurer les textes législatifs et réglementaires, les décisions concernant les objectifs et la politique de développement touristique ainsi que la protection de l'environnement. Pour faciliter la compréhension ces données pourront être accompagnées de cartes.

Les plans d'aménagement du territoire approuvés seront également consultés. Il sera de même utile de demander aux autorités locales de fournir les informations relatives aux zones de protection spéciale et si de telles zones sont

¹⁵ PriorityActions Programme Regional Activity Centre (PAP/RAC), Guidelines for carrying capacity assessment for tourism in Mediterranean coastal areas, Split, 1997.

exclues des plans d'aménagement. Pour avoir la meilleure perspective spatiale, toutes les données pertinentes pourront être cartographiées.

Les données démographiques pourront être obtenues dans les statistiques nationales, en même temps que les autres données pour réaliser l'étude. Les données sur la demande touristique, le transport, la capacité d'accueil touristique, les revenus liés au tourisme et les résultats financiers devront être obtenus auprès des établissements touristiques, des associations et des instituts statistiques. Pour les données relatives à la demande touristique internationale, les informations pourront être obtenues auprès des organisations internationales de ce domaine.

7.1.2. *Données à recueillir sur le terrain*

ce sont plus particulièrement :

- la vérification in situ de la documentation obtenue sur la capacité et la qualité des attractions touristiques,
- l'évaluation de la superstructure touristique (capacité, catégorie, technologie, apparence, qualité du service, possibilité de transformation),
- l'évaluation de l'état de l'environnement,
- l'identification d'éventuels conflits socioculturels,
- l'identification des préférences de la population locale,
- une impression globale de la destination touristique,
- le cadre général de l'organisation régionale touristique.

Les données obtenues par l'utilisation d'un SIG (système d'information géographique) sont particulièrement utiles pour préparer l'évaluation de la capacité de charge. Une présentation graphique des données ainsi que la représentation de leur distribution spatiale dans les divers équipements touristiques facilitera grandement l'étude.

Le SIG qui rassemble l'ensemble des informations relatives à une région sous forme de cartes (des routes, des sites industriels, des zones protégées, des zones commerciales etc..) et les superpose les unes aux autres à travers des coordonnées qui correspondent fournit un système de référence particulièrement utile, par exemple, à

travers une présentation cartographique des données concernant la distribution spatiale des différents équipements touristiques dans une zone.

La qualité des informations rassemblées à ce stade est déterminante pour la fiabilité et la qualité d'une évaluation de la capacité de charge.

7.1.3. Détermination des limites de la zone touristique à étudier

Le concept de capacité de charge peut ne peut pas être appliqué de façon isolée uniquement à une localité. Il peut inclure l'entité touristique complète dans laquelle il s'inscrit. Les limites de la d'étude de la capacité de charge devraient être déterminées en premier lieu.

En effet, les attractions touristiques, la superstructure touristique et l'infrastructure de la région avoisinante ont souvent un impact sur la destination étudiée. Bien que la capacité de charge de toute la région ne soit pas évaluée, son influence doit être prise en compte dans l'évaluation de la destination pour laquelle l'étude est réalisée.

7.1.4. Caractéristiques de la destination et de son développement

Les caractéristiques de la zone étudiée constituent la structure de base pour le développement touristique. Dans une certaine mesure, les caractéristiques de la localité déterminent sa résistance aux pressions du tourisme. La dimension, la structure et le dynamisme de la société locale, la culture et l'économie peuvent constituer des facteurs importants exerçant une influence sur la capacité locale de faire face aux pressions et à l'impact du tourisme.

La description de la destination touristique devrait reprendre des données relatives aux paramètres ci-dessous.

- . taille
- . géologie et hydrologie
- . climat
- . relief
- . faune et flore ; habitats
- . paysage naturel et culturel
- . modèles de développement urbain et touristique ; utilisation des terres

- . description des hébergements touristiques
- . réseaux de transport, d’approvisionnement en eau, d’égouts, de traitement des eaux usées
- . relevé des problèmes auxquels la zone doit faire face en matière écologique, démographique, économique et socioculturelle.

- . contexte réglementaire : plans pour l’utilisation du territoire, règlements et normes en vigueur affectant l’activité touristique.

Les caractéristiques de la destination seront appréhendées par l’analyse des modèles culturels et des relations sociales : les relations entre la communauté locale et les touristes exprimés parfois en termes de conflits ou de menaces perçues (dans le cas de la présence de main d’œuvre émigrée par exemple).

La description et la définition du type de tourisme détermine partiellement les caractéristiques de comportement touristique ainsi que les relations entre la communauté locale et la communauté touristique, le développement touristique et la qualité environnementale. La description du type de tourisme peut être exprimée en termes de motifs pour visiter un lieu, de mode de transport et de mobilité, de fréquence et de durée du séjour, des activités touristiques.

7.1.5. *Relevé des attractions et ressources touristiques*

La qualité des attractions - dans les limites de leurs capacités - constituent les ressources les plus importantes d’une destination touristique. Il est donc important de les identifier avec soin.

L’évaluation peut s’effectuer d’abord par groupe de ressources (climat, mer (baignade, bain de soleil, plongée, navigation..), campagne (randonnée, bicyclette..), sites naturels (parcs naturels, grottes..), sites culturels, capacités d’accueil (hôtel, marina, résidences secondaires, gîtes..)).

Puis l’évaluation peut s’effectuer selon les interactions entre les groupes : les attraits et les attractions touristiques, les infrastructures locales et sociales, la structure démographique et le mode de résidence retenu.

Cette partie de l'analyse permet de faire émerger les conflits existants et aboutit à une programmation des capacités touristiques de la région. Pour améliorer les résultats, l'utilisation d'une analyse (forces-faiblesses, opportunités-menaces) est à recommander.

L'attraction touristique d'une destination varie saisonnièrement. Il peut y avoir plusieurs saisons touristiques qui varient en intensité de fréquentation.

Pour les destinations méditerranéennes par exemple, l'année est divisée en trois périodes : la haute saison de baignade, la période avant et après la baignade et la période hors saison. Pendant la haute saison, la température de la mer est autour de 20 degrés et la température de l'air est très élevée. Les principales activités sont alors la baignade et le bain de soleil. Dans la période pré et post haute saison, les autres attractions, comme les excursions vont gagner en importance.

Ces différences devraient être systématisées et reprises dans l'inventaire des ressources afin de comprendre toutes les composantes de la ressource touristique.

Les menaces auxquelles sont exposées les ressources ainsi que le niveau de ces menaces pourront être également répertoriées : par exemple la pollution de la mer, de l'air, la destruction des ressources marines, la dégradation du paysage naturel ou culturel, le niveau de bruit, le risque de feu de forêt et la saturation touristique.

7.1.6. Caractéristiques économiques et démographiques

Les informations devraient décrire la structure et l'état de l'économie : niveau d'emploi et de chômage, présence d'activités traditionnelles (agriculture, pêche, artisanat..) saisonnalité des activités, revenu moyen, les investissements publics et privés, les résultats de l'activité touristique, une comparaison avec les données économiques des zones voisines.

Les données démographiques devraient permettre d'avoir un aperçu des mouvements de population dans la zone, et autour de la zone mais également dans une perspective

historique. Ces données permettent de décrire la structure de l'emploi de la population.

Les principaux paramètres à retenir sont les suivants : nombre d'habitants, pourcentage de travailleurs saisonniers employés dans le tourisme par rapport à la population totale, évolution de la croissance de la population, nombre de chômeurs dans la population locale, revenu moyen par habitant, revenu par tête des employés du tourisme, répartition par âge, structure de la main d'œuvre.

Ces paramètres sont indispensables pour toute évaluation de la capacité de charge et fournissent la base pour développer des scénarios dans les phases successives.

7.2. La phase d'analyse

Une fois toutes les données rassemblées et classées, la phase d'analyse détaillée peut commencer. Cette phase permet de déterminer la base d'évaluation de la zone d'étude pour orienter les phases suivantes de l'évaluation de la capacité de charge. Les données sont élaborées dans le but d'obtenir des outils d'évaluation qui ne vont pas être utiles uniquement dans le contexte de l'étude de la capacité de charge mais également dans celui de la définition de la politique de développement touristique.

7.3. Définition des scénarios de développement touristique

Les différents scénarios peuvent s'appuyer sur l'utilisation combinée des éléments flexibles et fixes de la capacité de charge touristique de la destination. L'approvisionnement en eau, la main d'œuvre disponible ou les catégories de touristes (à travers l'accroissement ou la baisse de la qualité de l'expérience touristique) sont des éléments flexibles de la capacité de charge.

L'analyse des solutions alternatives au travers de la définition du scénario de développement touristique doit fournir des réponses quant aux avantages et aux inconvénients de chaque solution retenue. Ceci est indispensable pour la phase suivante, c'est-à-dire la définition des différentes options de développement touristique.

Toutes les options de développement touristique devraient être examinées pour sélectionner l'option la plus appropriée pour la destination.

Les résultats de cet examen vont permettre de faciliter le choix de l'option de développement la plus appropriée, qui à son tour devrait constituer la base de détermination exacte de la capacité de charge de la zone.

Dans la phase d'identification et de choix de l'option de développement touristique il est indispensable, pour assurer la l'acceptation des choix de développement, d'impliquer les différents acteurs au travers d'une consultation large afin qu'ils puissent exprimer leur point de vue quant aux options envisagées.

Les scénarios de développement touristique peuvent être subdivisés en quatre types.

7.3.1. Le scénario de développement libre (sans aucune restriction)

Ce scénario est en général considéré comme inacceptable car sa mise en œuvre suppose que la capacité de charge de la destination puisse être dépassée dans chacune des composantes. Dans ce scénario, la destination est livrée à des entrepreneurs en concurrence sur un marché libre qui vont chercher à réaliser un profit maximum à court terme sans se soucier des conséquences à long terme pour l'environnement.

Il est rare que le choix d'un tel scénario soit délibérément effectué par les responsables locaux à moins qu'il n'y ait aucun intérêt pour la protection de l'environnement ou qu'il y ait un besoin important de rentrées financières. La population locale va en général s'opposer ardemment à un projet aussi destructif pour son cadre de vie.

Ce scénario sera détaillé uniquement dans les cas où existe la tentation de ne pas réguler le développement touristique ou dans des zones dans lesquelles le tourisme est encore peu développé ou dans les situations où les autorités essaient d'éviter la réalisation des études d'évaluation d'impact environnemental.

Les analyses du scénario de développement non planifié pourront évidemment être effectuées pour des destinations « mûres » où un tel développement s'est déjà produit et où la récupération et la réhabilitation des zones saturées est devenue nécessaire.

***Un exemple de développement sans restrictions:
le nord-est de l'île de Rhodes en Grèce***

Dans une zone relativement limitée, qui s'étend sur 30 km de côte et ne recouvre pas plus de 100 km² sont concentrés 40.000 lits d'hôtel.

La conséquence directe de la saturation provoquée par le développement incontrôlé a été la diminution de la satisfaction des touristes ce qui a eu des retombées économiques directes en raison d'une moindre fréquentation ce qui s'est traduit par la diminution des prix des hôtels pour conserver la demande. Pour éviter de répéter l'expérience et limiter la propagation de ce développement sans freins aux zones avoisinantes, il a été décidé de préparer une étude de la capacité de charge pour la zone centre-est de l'île dans le but d'en contrôler le développement (pour plus de détails voir l'étude de cas de Rhodes décrite au chapitre 11).

7.3.2. Le scénario de développement touristique intensif

Ce scénario est en certains points similaire à celui du développement libre dans la mesure où il prévoit des interventions et des infrastructures à grande échelle et a comme principal objectif la réalisation d'un profit maximum à partir de l'activité touristique.

La différence essentielle entre les deux scénarios est toutefois que l'autorité administrative joue un rôle important et actif dans la mise en œuvre du second et assure par là un certain degré de contrôle.

Ce scénario prend en compte la capacité de charge de l'environnement ainsi que les systèmes politiques et économiques. Il tend toutefois à ignorer la capacité de charge socioculturelle à laquelle il est donné dans un tel cas moins de poids qu'à la capacité environnementale et qu'à la capacité de charge économique.

L'avis du public dans un tel scénario a souvent tendance à être ignoré et les communautés locales sont souvent convaincues par les promoteurs d'accepter ce modèle en exagérant les retombées économiques positives pour la localité.

Ce scénario est souvent proposé comme une alternative aux autres plans de développement touristique parce qu'il oblige d'examiner de façon plus approfondie les problèmes socioculturels et les interrelations entre les visiteurs et la population locale résidente.

Dans le cas de l'élaboration de scénario de développement pour des zones protégées ou à accès limité le développement en profondeur de ce scénario n'est pas nécessaire puisque les options de développement dans des cas pareils se limitent à choisir entre un développement touristique de faible intensité ou le développement écotouristique alternatif puisque le postulat de base est de préserver certaines zones naturelles.

Un exemple de développement intensif : Porec, péninsule d'Istria en Croatie

Dans la zone de Porec la capacité d'hébergement est d'approximativement 25.000 lits d'hôtel, 60.000 places en camping et 10.000 lits dans les autres hébergements sur une surface de 350 km² et sur une longueur de côte d'environ 65 km. Avec environ 8 millions de nuitées, Porec est de loin la principale destination de Croatie.

Ces données pourraient laisser croire que la zone est saturée, toutefois la concentration des touristes y est bien moins visible que dans des zones touristiques moins importantes et moins fréquentées quantitativement. Ceci est dû à la dispersion des hébergements touristiques, à l'interdiction de la circulation le long de la côte, au développement d'un système d'accès aux hébergements en cul-de-sac et à l'organisation des approvisionnements et des loisirs dans le voisinage immédiat des hébergements afin de limiter les déplacements.

Certains des impacts négatifs du tourisme intensif peuvent donc être évités par une planification rigoureuse et un contrôle soigneux du développement touristique.

7.3.3. Scénario de développement touristique alternatif

Le développement touristique alternatif est devenu très en vogue ces dernières années. Son émergence peut être considérée comme une réponse au développement du tourisme de masse. Bien que les intentions des promoteurs de ce tourisme étaient au départ fondamentalement

positives, la mise en œuvre de ce type de développement touristique a connu des ratages et des difficultés en raison de la critique radicale du tourisme qui le sous-tendait et de la tendance à vouloir considérer la population locale comme une composante à préserver et du sentiment que cette dernière pouvait avoir d'être mise dans une réserve.

Ce développement se caractérise principalement par la communication à sens unique qui s'établit entre résidents et visiteurs (dans cette hypothèse, scientifiques, aventuriers ou « alternativistes ») au lieu d'une interaction entre les deux catégories. D'autre part, cette alternative se caractérise par la minimisation des aspects économiques du tourisme en particulier les bénéfices nets qu'il procure. L'accent est mis selon le degré plus ou moins important d'acceptation du tourisme, sur la conservation du patrimoine naturel et culturel local, en minimisant les impacts du tourisme sur la société et l'environnement afin d'en diminuer l'influence et d'éviter qu'ils ne transforment la société locale et son environnement.

Dans ce scénario, les gestionnaires rechercheront des valeurs de capacité de charge réduites au minimum. L'importance des composantes écologiques et socio-culturelles (en raison de la volonté de maintien des équilibres naturels) est surpondérée alors que la composante économique et politique est peu ou pas prise en considération dans l'évaluation finale.

Dans des cas extrêmes, si le projet de développement se situe en dessous du plus bas niveau de capacité ou dans l'hypothèse ou toute forme de tourisme serait rejetée, le concept alternatif apparaît comme un contre-pied au développement libre.

L'usage de ce scénario devrait être considéré dans les situations où il pourrait être envisagé comme une option réalisable en particulier dans les zones pour lesquelles on souhaite restreindre l'accès, en raison de leur intérêt naturel ou culturel ou dans des endroits où cette option se justifie pour préserver l'identité des populations locales.

Exemples de développement touristique alternatif

Il y a peu d'exemples en Europe de communauté ayant choisi d'accueillir une activité touristique limitée et contrôlée tout en préservant son identité et son environnement. A part les réserves naturelles dont la finalité est la conservation et la protection d'une faune et d'une flore exceptionnelles, mais dans lesquelles les communautés humaines ne sont pas comprises dans le patrimoine à préserver.

Des destinations ayant opté pour des formes alternatives de tourisme existent dans îles isolées du Pacifique ou l'océan Indien et dans des pays très développés comme les Etats Unis ou le Japon (réserves d'indiens nord américaines par exemple).

7.3.4. Le scénario de développement durable

Ce scénario trouve théoriquement sa place entre les capacités de charge minimum et maximum (voir figure 4 ci-après) c'est-à-dire entre les scénarios de développement intensif et la variante modérée du tourisme alternatif.

Dans ce cadre spécifique, une politique de tourisme durable est celle qui tend à mettre en harmonie la croissance économique avec la préservation de l'environnement et l'identité locale, en vue de permettre une gestion harmonieuse des ressources qui attirent le tourisme et une planification des activités touristiques qui prenne en compte les intérêts du marché et le profil du produit touristique tout en respectant les limites établies pour tenir compte des composantes environnementale, socioculturelle, économique et politique.

Ce qui va déterminer si le modèle de développement touristique durable est plus ou moins au-dessus ou au-dessous des limites de la capacité de charge théorique dépend des caractéristiques propres au site par exemple des demandes exprimées au niveau local. Si parmi les facteurs de décision, l'influence des investisseurs qui poussent en faveur de profits à court terme, est la force la plus influente et s'ils ne sont pas très soucieux de l'environnement ou des intérêts de la collectivité locale, le modèle de

développement retenu correspondra à une capacité de charge poussée vers le haut et tendant à être dépassée.

De même si ce sont les défenseurs de la nature qui ont l'influence la plus importante, le modèle de développement sera en-dessous des limites de la capacité de charge.

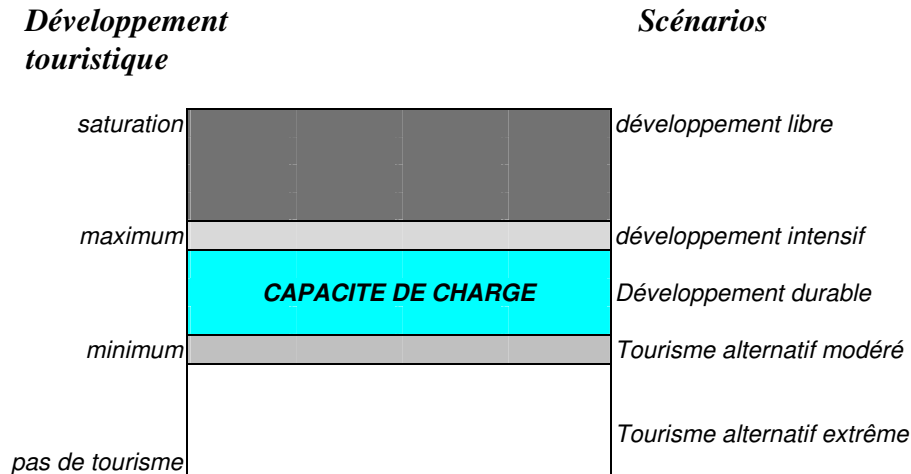


Figure 4 - Relations entre les différents scénarios et la capacité de charge

Exemples de valeur de capacité de charge selon les scénarios - Ile de Vis

Pour cette île de l'Adriatique, les valeurs suivantes de capacité de charge ont été définies :

- de 16.000 à 20.000 touristes pour le scénario de développement intensif,
- 2.500 pour le tourisme alternatif
- 4.900 pour le développement durable.

Les caractéristiques de l'île et de son environnement ont influencé le choix d'une valeur proche du scénario de tourisme alternatif. Dans ce cas les aspects socioculturels c'est-à-dire les demandes de la communauté locale ont été particulièrement importants dans la décision finale ainsi que les orientations stratégiques du pays pour ce qui concerne le développement touristique des îles qui sont sujettes à la dépopulation et au déclin économique.

7.3.5. *Sélection du scénario le plus approprié*

Ce sont souvent les éléments socio-démographiques qui vont limiter la capacité de charge vers ses valeurs les plus basses. En effet, le rôle principal dans la définition d'un scénario de développement réaliste est tenu par l'analyse des pressions et des intérêts politiques et économiques, qui sont propres à un site donné.

Au moment de la prise de décision il est particulièrement important d'évaluer l'impact financier et matériel de la mise en œuvre d'activités qui vont avoir pour effet d'augmenter la charge touristique. Si par exemple le niveau de développement des infrastructures (d'adduction d'eau, d'élimination des eaux usées ou de transport etc.) ne permet pas un développement touristique plus intensif, il est nécessaire non seulement de calculer le coût de construction de ces infrastructures supplémentaires, mais aussi de définir les conditions des investissements financiers. Les conditions seront différentes si c'est l'Etat ou les entrepreneurs ou une partie extérieure qui trouve un intérêt à couvrir ou à réduire ces dépenses.

De même si par exemple la main d'œuvre disponible en raison de son nombre ou de son niveau de qualification ne satisfait pas aux exigences de la demande touristique, il sera nécessaire d'identifier les conséquences éventuelles de l'arrivée d'une nouvelle force de travail. Concernant ce point particulier, il convient de souligner que ce type de situation pose moins de difficultés si le développement touristique est prévu dans une zone urbaine ou dans une zone développée et qu'elle est plus difficile à gérer dans des communautés ayant une identité locale affirmée en particulier si la main d'œuvre émigrée est originaire de régions qui ont des habitudes culturelles ou des normes de comportement différentes.

Sur la base de l'expérience acquise, même si les expériences sont encore peu nombreuses, il semblerait que les communautés locales soient les plus à même de déterminer quel type de développement leur convient le mieux, même sans qu'elles aient besoin d'effectuer une analyse scientifique. L'expérience a souvent démontré que

les conflits éclatent plus souvent lorsque les modèles de développement sont imposés de l'extérieur.

7.4. L'importance de la participation de tous les groupes d'intérêt

La participation à la discussion d'un nombre aussi grand que possible de groupes d'intérêt permet d'accroître la stabilité des choix et la durabilité des accords obtenus.

Il est nécessaire d'impliquer les parties intéressées dans la définition de leurs besoins économiques, sociaux et environnementaux, de leurs priorités et des solutions à proposer.

En général, les différents acteurs apprécient que leur soit donnée la possibilité d'exprimer leur point de vue sur les objectifs que l'administration a fixés relativement à leur communauté et son devenir. Il est donc important depuis le démarrage de concevoir une stratégie participative pour la définition des options du développement touristique.

Le consensus des principaux groupes d'intérêt devrait être obtenu pour ce qui concerne la définition du niveau de la capacité de charge ainsi que sur les objectifs du développement touristique. Les résultats des études sur la capacité de charge devraient être communiqués aux principaux groupes d'intérêt, à la population et aux usagers qui seront à partir de là en mesure de soutenir l'application des mesures envisagées.

7.5. La définition d'un modèle de développement touristique à la base de l'évaluation de la capacité de charge

Le choix d'un scénario de développement spécifique suppose que la capacité de charge a été grossièrement définie. Par conséquent la définition *précise* de la capacité de charge peut être décidée uniquement après que la décision de développement a été prise.

Ce fait est le principal élément nouveau par rapport aux conceptions précédentes de capacité de charge touristique où l'on tentait de définir le niveau de capacité en premier lieu. La pratique récente va dans le sens de la définition préalable d'un modèle de développement puis alors seulement de la définition précise de la capacité de charge.

Dans la mesure où les éléments fixes de la capacité de charge ont été identifiés durant la phase préparatoire, il est

toujours nécessaire de définir les éléments flexibles précisément.

Dans le cas de la partie centre-est de l'île de Rhodes (la partie de l'île destinée à être ouverte à une nouvelle phase de développement touristique), la capacité de charge touristique a été évaluée à approximativement 30.000 lits dans une zone d'environ 400 km² et une population locale de 18.500 habitants en 1991. La décision d'opter pour un développement touristique durable mais proche de la solution du développement intensif a été influencée par le fait que le tourisme est fortement développé dans toute l'île et que toute l'économie est orientée vers le tourisme et enfin parce que la zone du nord de l'île était déjà saturée par le tourisme. Par conséquent il a été considéré préférable de prévoir un développement touristique intensif mais contrôlé c'est-à-dire en satisfaisant la demande d'investissement mais en même temps en permettant la mise en place de mesures de protection dans le sud de l'île encore très préservé.

Un tel choix de développement a été rendu possible par les caractéristiques physiques et socio-culturelles, et parce que la population déjà sous l'influence et dépendante économiquement du développement touristique de l'île était prête à accepter une nouvelle phase de développement touristique.

Il convient de souligner dans ce cas précis que les arguments principaux pour rejeter le modèle de développement intensif ne tenaient pas principalement à des considérations écologiques ou socio-culturelles mais plutôt à des arguments économiques et politiques.

En effet, le but avoué était d'éviter les effets négatifs de la saturation touristique constatée dans le nord de l'île et de ne pas répéter la mauvaise expérience d'un développement incontrôlé dans le nord, qui avait eu pour conséquence une diminution importante des profits liés au tourisme en raison d'une désaffection des touristes.

8. OUTILS POUR L'APPLICATION DE LA CAPACITE DE CHARGE

Une fois qu'un niveau de capacité de charge a été défini, idéalement, il faudra pour s'en tenir aux objectifs qui ont été fixés se doter des outils qui permettront de contrôler le développement du tourisme ou dans le cas des centres urbains et des zones protégées de gérer les flux touristiques et contrôler le nombre de visiteurs.

La mise en œuvre de la capacité de charge nécessite l'adoption d'outils et de mesures qui vont permettre de contrôler soit le développement touristique (dans les destinations touristiques) soit le nombre de visiteurs dans les centres historiques ou les parcs nationaux.

L'efficacité de cette mise en œuvre va dépendre de la volonté politique d'imposer les choix retenus et des outils sélectionnés pour contrôler le tourisme. Les outils décrits dans ce chapitre représentent un inventaire des outils les plus courants.

8.1. Outils réglementaires

8.1.1. *Le zonage*

Le zonage est une mesure qui a fait les preuves de son efficacité et qui est facile à appliquer. Il est principalement utilisé dans les zones protégées (cette question est développée en détail au chapitre 9), étant donné que leur régime permet la définition et la délimitation de zones où la protection et la conservation sont plus strictes. Une répartition typique en zones est proposée ci-dessous.

- . Zone A : la plus précieuse et la plus fragile. L'entrée n'y est permise qu'à des groupes scientifiques autorisés.
- . Zone B : très sensible. Les visites sont escortées et autorisées à des groupes peu nombreux.
- . Zone C : d'intérêt naturel majeur. Certaines activités traditionnelles et touristiques y sont autorisées ; l'accès aux véhicules est limité.
- . Zone D : développement faible et zone tampon. Une infrastructure pour les touristes et les visiteurs est développée comme par exemple pour l'accès aux véhicules (parcs de stationnement). Les activités compatibles avec la préservation de la zone sont possibles.

8.1.2. *Limites au libre accès*

Cette mesure est de nature à contribuer considérablement à la protection de l'environnement mais en pratique elle est difficile à appliquer dans la mesure où beaucoup de législations nationales considèrent le libre accès à la nature (patrimoine commun) comme un droit fondamental des citoyens qui est protégé. Les limites à l'accessibilité d'un site n'étant souvent autorisées que dans des cas exceptionnels comme pour l'application de conventions internationales.

8.1.3. *Limites à des activités spécifiques*

Les différentes activités touristiques doivent être évaluées afin d'en mesurer et d'en limiter les impacts sur l'environnement. L'évaluation peut également porter sur les conflits entre les différents usagers.

Dans les cas où l'évaluation des impacts sur l'environnement n'est pas applicable, la délivrance de permis spéciaux peut être envisagée pour les nouvelles activités ou dans le cas du renforcement de l'infrastructure. Quelques activités peuvent être permises dans des conditions particulières tandis que l'exercice d'autres activités sera permis à certaines périodes de l'année ou à un nombre limité de visiteurs. Par exemple, le parapente est défendu dans certains parcs nationaux français, parce qu'il dérange les oiseaux.

8.1.4. *Labels écologiques*

L'attribution de labels écologiques aux hôtels touristiques et à d'autres établissements publics n'a eu qu'une efficacité et un effet limités en ce qui concerne la consommation des ressources et la production des déchets.

8.1.5. *Concentration ou dispersion des pressions et des flux*

Du point de vue environnemental, la concentration ne constitue pas toujours l'approche idéale pour gérer les flux touristiques, la dispersion et la dilution des flux peut s'avérer dans de nombreux cas préférable. Le choix de la concentration ou de la dispersion des flux recouvre également la question des choix à effectuer : faut-il

promouvoir la création de plusieurs pôles de développement touristique, faut-il concentrer ou disperser les touristes dans l'espace ?

Cependant, même dans les cas où un plan de dispersion des touristes existe, le contrôle des flux touristiques peut s'avérer difficile à mettre pratiquement en œuvre.

8.2. Outils économiques

8.2.1. Fixation des prix

Il ne s'agit pas toujours de l'outil le plus approprié à utiliser afin de limiter et contrôler le développement du tourisme.

Il n'est pas toujours facile d'imposer un droit d'entrée dans une ville ou dans un site naturel. L'introduction d'une politique de tarification pouvant pour objectif de pénaliser les touristes et les excursionnistes (par rapport aux résidents). L'imposition d'une politique de tarification discriminatoire à l'égard de certains groupes (par l'application de prix préférentiels pour les habitants permanents par exemple) constitue une violation de la législation européenne, puisqu'elle introduit une inégalité de traitement entre les citoyens.

Cependant, dans certaines situations la fixation de prix différentiels par exemple pour le stationnement des véhicules ou l'entrée à des attractions majeures, permet de dissuader les visiteurs de se rendre dans une destination.

Même si la fixation des prix est souvent considérée comme la solution la moins souhaitable elle s'avère être efficace à court terme.

8.2.2. Taxes

Les taxes peuvent être utilisées de façon à incorporer aux prix les diverses externalités et à prendre en compte la dégradation de l'environnement. Les prix élevés peuvent dissuader tant les touristes que les entrepreneurs.

8.2.3. *Systèmes de primes*

Ces systèmes pourraient être appliqués tant dans le secteur privé que dans le secteur public en complément de la planification de l'aménagement du territoire afin de contrôler la demande touristique dans l'espace et dans le temps et d'optimiser l'utilisation de l'hébergement.

8.3. Outils organisationnels

8.3.1. *Systèmes de réservation*

Ces systèmes facilitent la gestion des flux tant des touristes que des excursionnistes (visiteurs qui n'utilisent pas les hébergements sur place et effectuent une excursion dans la journée).

À Venise, par exemple l'introduction de la carte de Venise qui offre un forfait de services (transport et visites) facilite la gestion des flux touristiques. Dans ce cas les taxes qui sont introduites sont plus équitables puisque la carte de Venise est disponible pour tout le monde. Les usagers de cette carte bénéficient aussi de réductions sur les transports locaux et de droits d'entrée dans certains musées et établissements.

La seule condition est l'achat et la réservation en avance, ce qui permet de contrôler les flux. Cependant un tel système peut favoriser les inégalités sociales, étant donné que le coût de la visite de tels lieux devient abordable seulement à des groupes spécifiques. Il faut également prendre garde à la possibilité de développement d'un marché noir.

8.3.2. *Gestion de l'information*

À Venise, les informations sur les heures de pointe, sur l'état du trafic et de l'encombrement, la facilité d'accès sont constamment mises à jour et disponibles sur Internet. Il s'agit d'une façon de dissuader les touristes de visiter Venise aux moments de pointe et d'éviter ainsi les encombrements.

8.3.3. *Contrôle du marché*

Pour l'instant la coordination entre la gestion, la planification et la commercialisation touristique est limitée.

La commercialisation et la communication sophistiquées peuvent permettre aux agents de commercialisation de chercher des niches de marché et de réaliser des promotions pour des périodes pendant lesquelles il y a une capacité d'accueil disponible ou pendant lesquelles elles sont sous-utilisées.

Dans ce contexte, les tour opérateurs pourraient jouer un rôle important dans la gestion des impacts environnementaux et la garantie de la durabilité du tourisme par le biais des activités promotionnelles et d'autres actions.



9. LA REFLEXION ET LES OUTILS DEVELOPPES PAR LES GESTIONNAIRES DE PARCS NATURELS / ESPACES PROTEGES

9.1. Bref historique

La notion de capacité de charge a une longue histoire chez les professionnels de la gestion des parcs naturels. Elle a démontré être un concept utile pour la gestion de la vie sauvage où elle s'applique au nombre d'animaux d'une espèce donnée qui peuvent être maintenus ensemble dans un habitat donné.

Elle ne trouvera ses premières applications rigoureuses dans la gestion des parcs que dans les années 1960. Mais, les premières recherches scientifiques laissaient toutefois déjà entrevoir que le concept était plus complexe à appliquer dans un contexte de gestion.

L'accent avait tout d'abord été mis sur les relations entre fréquentation des visiteurs et l'état de l'environnement. L'hypothèse était que l'augmentation du nombre de visiteurs provoquait un impact environnemental proportionnel, mesurable au travers de différents indicateurs comme la compaction du sol, la destruction des végétaux ou la perturbation de la faune.

Il devint toutefois rapidement clair qu'une autre dimension importante de la capacité de charge ayant trait aux aspects sociaux et à la dimension qualitative de l'expérience des visiteurs devait être prise en compte dans la définition de la capacité de charge des espaces protégés.

La capacité de charge, déterminée au départ à partir de l'état des ressources comprises comme l'état des facteurs écologiques et la détérioration des espaces, devait être enrichie de considérations relatives aux valeurs et aux attentes humaines.

Dans son application aux parcs naturels la capacité de charge avait donc trouvé deux composantes : environnementale et sociale.

Toutefois, malgré des recherches plus poussées sur les aspects sociaux des loisirs de plein air, dans lesquelles la question de la capacité de charge était centrale, la difficulté principale n'était toujours pas résolue, à savoir comment déterminer et quantifier les impacts acceptables - comme par exemple le degré de

fréquentation - pour garantir la satisfaction des visiteurs et la conservation d'un site naturel.

9.2. Typologie des espaces protégés et...

Les espaces protégés sont définis par l'IUCN comme des espaces de terre ou de mer spécifiquement dédiés à la protection et au maintien de la biodiversité et des ressources naturelles ou culturelles associées.

Selon le degré de protection et les limitations d'accès, on peut distinguer les catégories ci-après d'espaces protégés :

Catégorie	Désignation	Description
Ia	Réserve naturelle stricte	Zone possédant des écosystèmes remarquables accessible uniquement à des fins scientifiques et pour la surveillance environnementale
Ib	Réserve sauvage	Zone qui a subi peu d'influences, sans habitations, protégée et gérée de façon à préserver son état naturel
II	Parc national	Zone naturelle qui a pour vocation de protéger l'intégrité écologique d'un ou plusieurs écosystèmes pour les générations présentes et futures ; de fournir la base à des activités scientifiques, éducatives ou de loisirs qui restent éco-compatibles
III	Monument naturel	Zone comprenant une ou plusieurs curiosités naturelle ou culturelle dont la valeur est remarquable ou unique en raison de ses qualités esthétiques ou culturelles
IV	Zone de gestion d'habitats ou d'espèces	Zone de terre ou de mer qui fait l'objet d'une intervention active en vue d'assurer le maintien d'habitats ou d'espèces
V	Paysage protégé	Zone de terre ou de mer où l'interaction des hommes et de la nature a produit avec le temps une zone avec son caractère et son esthétique propre, ou une valeur écologique ou culturelle et souvent avec une grande biodiversité. La protection de l'intégrité de cette interaction est vitale pour la sauvegarde et l'évolution de cette zone
VI	Zone de protection des	Zone contenant des systèmes naturels intacts et gérés afin d'assurer leur protection à long terme et le maintien de la diversité biologique tout en fournissant

	ressources	des produits et services durables afin de satisfaire les besoins de la communauté
--	------------	---

9.3. ...leur compatibilité avec les activités touristiques

Les zones protégées de catégorie I comme les réserves biologiques strictes avec leur stricte interdiction aux activités humaines s'accommodent mal de l'activité touristique et admettent tout au plus un écotourisme « dur ». Par contre, les parcs nationaux de catégorie II et dans une certaine mesure de catégorie III sont hautement compatibles avec l'écotourisme.

Les zones des catégories II et III ont pour vocation d'assurer le maintien de l'intégrité écologique. Avec leur environnement vierge elles offrent un terrain adéquat pour la pratique d'activités se réclamant de l'écotourisme. Dans les zones protégées qui relèvent des catégories II et III le tourisme fait souvent partie intégrante de leur fonctionnement qui leur fournit une partie de leurs revenus.

Les zones des catégories IV à VI ne sont pas étroitement associées au tourisme en raison de leur tolérance pour les activités humaines et de la présence de paysages qui ont été modelés et modifiés par ces activités.

De nombreux parcs ou réserves naturels qui ont été fondés au départ sur une base non lucrative et à de strictes fins de protection de l'environnement commencent à devenir dépendants des revenus qu'ils tirent de l'activité touristique.

Les parcs naturels des Etats-Unis ont ainsi généré un revenu de 3 milliards de dollars US en 1991. Cette état de fait est révélateur de l'ambivalence d'une situation où la préservation de l'authenticité de certains parcs dépend de plus en plus du niveau de l'activité touristique qui leur fournit leurs principaux revenus, mais sont également la principale menace à leur intégrité et à leur caractère original.

En outre, les revenus liés à l'activité touristique sont devenus suffisamment importants pour constituer une incitation à maintenir les parcs comme un rempart contre la pression montante des autres utilisateurs d'espaces naturels comme les agriculteurs ou les éleveurs.

D'autre part, il a aussi été démontré que l'activité touristique intensive pouvait produire des impacts très négatifs qui pourraient mettre en danger l'équilibre de certains parcs.

Pour ne pas interdire complètement le tourisme ou compter sur des fonds externes pour le maintien des parcs, la solution idéale à ce dilemme pourrait être d'assurer que l'activité touristique dans les zones protégées s'exerce durablement pour l'environnement y compris dans ses aspects sociaux. Ce qui est clairement plus facile à exposer en théorie qu'à mettre en œuvre concrètement mais est déterminant pour garantir la viabilité des espaces protégés.

Dans le cadre de la gestion des parcs naturels, le seuil de capacité de charge peut fonctionner comme un indicateur du dépassement du nombre maximum de visiteurs défini à l'avance et signal d'une situation non durable.

Les stratégies spécifiques qui seraient alors adoptées pour maintenir le nombre de visiteurs en dessous de ce seuil, dépendant du fait de savoir si ce seuil a été défini comme étant stable ou flexible.

9.4. Seuils de capacité de charge stables et quotas de visiteurs

Dans certains cas, on peut décider que le seuil de la capacité de charge environnementale sera stable. Cette hypothèse peut être utile par exemple si les capacités de charge n'ont pas été établies et calculées ou s'il n'est pas prévu d'apporter des modifications au parc ou à son infrastructure.

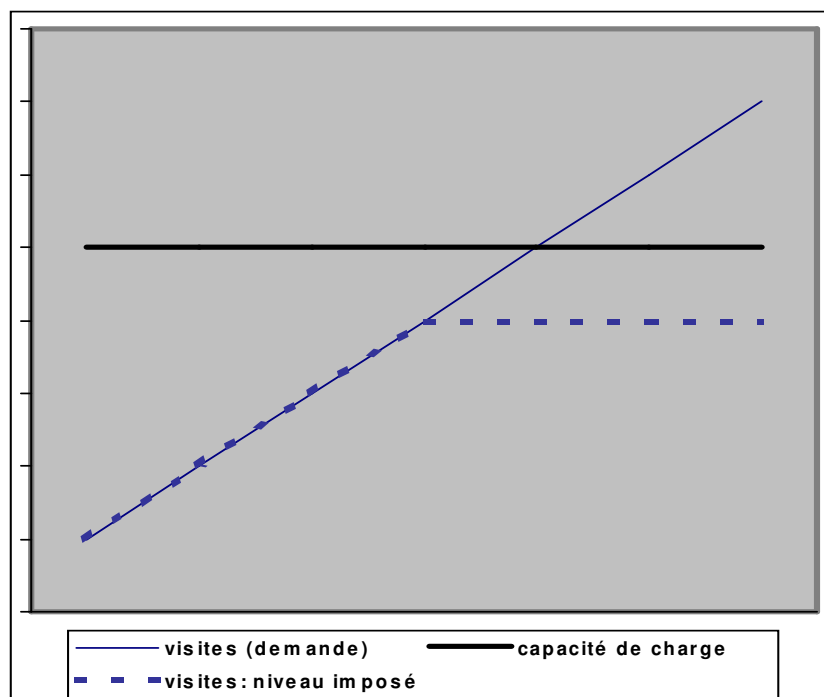


Figure 5: définition d'un seuil capacité de charge fixe, d'après L.J. LAWTON in the Encyclopedia of Ecotourism

Dans une telle situation, la stratégie appropriée consisterait à établir des quotas de visiteurs sur une base annuelle, saisonnière, hebdomadaire, journalière ou horaire et à les mettre en application quel que soit le niveau de demande du marché (voir figure 5 ci-dessus).

Bien que les revenus potentiels puissent être moindres dans les situations où existe une importante demande, de telles pratiques sont justifiées si l'on considère que les zones protégées n'ont normalement pas vocation à générer des profits mais plutôt à fonctionner dans l'intérêt commun afin d'assurer la protection et la conservation de l'environnement.

Les systèmes de quotas qui sont en usage aux Etats Unis et en Amérique, sont plutôt utilisés comme outil de gestion et de régulation dans les zones protégées dont la gestion est assurée par les autorités publiques que par le secteur privé.

Le système de quotas a fait l'objet d'aménagements notamment par l'introduction de droits d'entrée progressifs. Au lieu d'interdire les entrées une fois que la limite du quota a été atteinte, les niveaux de visiteurs sont contrôlés par un quota *de facto* basé sur la l'acceptation de payer plus pour avoir le privilège de visiter.

Toutefois, si la demande est importante ce procédé présente l'avantage d'assurer des revenus plus importants à partir du même nombre ou même d'un nombre inférieur de visiteurs. Le revers de la médaille de cette stratégie est la perception du site, qui bien que réputé être un bien commun ne soit accessible en pratique qu'à l'élite la plus fortunée.

Le gouvernement du Costa Rica a dû faire face au problème de surfréquentation en 1988. La solution retenue a été de maintenir un droit d'entrée spécifique pour les citoyens du Costa Rica et d'augmenter le droit d'entrée de un à 15 dollars pour les autres visiteurs. Toutefois en pratique de telles augmentations qui partent d'un niveau de base peu élevé n'ont guère d'effet dissuasif sur des touristes qui ont déjà investi plusieurs milliers de dollars dans leur voyage.

L'élasticité de ces droits peut s'avérer un instrument efficace dans les situations où la demande est importante comme pour l'observation des gorilles du Rwanda ou la visite des Galápagos ou encore la randonnée au Népal. Dans le cas du Rwanda, le nombre de visites est resté stable autour de 6.000 touristes de 1980 à 1988 en dépit d'une augmentation des droits d'entrée de 14 à 170 US \$ par personne. Toutefois l'apparition de nouvelles attractions analogues peut soudainement diminuer la demande et la disposition des visiteurs de payer des droits d'entrée élevés, comme cela fut le cas pour les randonnées organisées au Congo et en Ouganda pour observer les gorilles de montagne.

9.5. Seuils de capacité de charge flexibles

L.J. Lawton¹⁶ estime qu'il n'y aucune raison pour que les seuils de capacité de charge environnementale et sociale ne soient pas modifiables. Une fois les ajustements nécessaires effectués, les niveaux de visites peuvent être adaptés et augmentés en proportion (voir figure 5 ci-dessous).

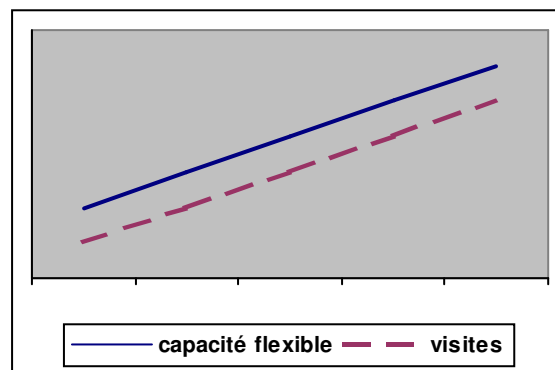


Figure 6 - Seuil de capacité de charge flexible

En revanche, la situation contraire où les seuils de capacité sont augmentés en réponse à l'augmentation du nombre de visiteurs devrait être évitée.

L.J. Lawton retient deux types de stratégies qui peuvent être appliquées pour augmenter les seuils de capacité : les mesures d'aménagement des sites et l'éducation des touristes.

¹⁶ L.J. Lawton, Public protected areas, in The encyclopedia of tourism, edited by David B. Weaver, CABI Publishing, 2001.

9.5.1. *Aménagement des sites*

Cela suppose simplement l'installation d'équipements ou de services qui permettent à un site de recevoir un plus grand nombre d'utilisateurs sans que son intégrité environnementale ne soit menacée.

L'aménagement des chemins en fournit une bonne illustration. Un sentier de terre battue qui peut avoir une capacité de charge de 100 utilisateurs par jour peut une fois qu'il est élargi et pavé permettre le passage de 1.000 usagers par jour.

Il est clair que dans de telles circonstances, les conséquences de ces aménagements sur le site devront être évaluées avec précaution, en particulier pour ce qui regarde la quantité de végétation qui est enlevée et l'utilisation de substances chimiques dans les matériaux de damage. D'autre part, alors que le chemin en lui-même peut être en mesure de supporter une augmentation de sa capacité et du nombre de passages, ces nouveaux niveaux de visiteurs doivent pouvoir être intégrés par les alentours, de façon à ce que la faune et la flore avoisinantes ne soient pas soumises à des pressions importantes.

Dans le même ordre d'idées, il peut s'avérer opportun de décider volontairement de sacrifier une certaine superficie du site de façon à y aménager une installation de traitement des déchets pour que les effets des effluents soient minimisés dans le reste du site.

9.5.2. *Education des touristes*

Même sans aménagements du site, le nombre de visiteurs peut être augmenté dans une zone protégée si l'on parvient à influencer le comportement de ces visiteurs afin de minimiser leur impact.

Il peut ainsi être demandé aux visiteurs du parc de pénétrer silencieusement dans certaines zones, de se déplacer en petits groupes et / ou de ne pas quitter certains chemins. Des guides bien formés doivent alors veiller au respect de ces consignes.

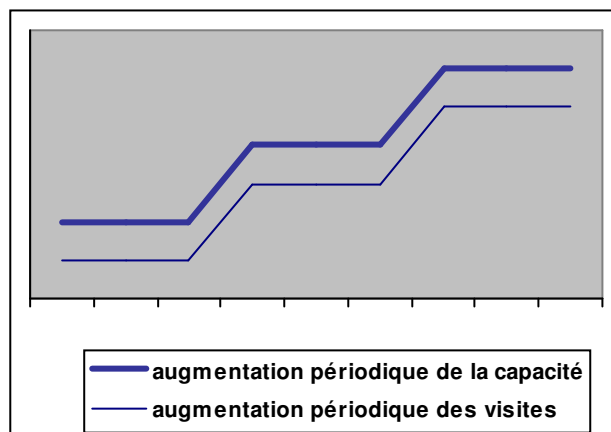
Si ces mesures peuvent entraîner un certain mécontentement de la part des visiteurs (tout comme dans le cas de l'augmentation des droits d'entrée), elles garantissent dans un site public qui appartient au patrimoine commun que la protection de l'environnement a la primauté sur les considérations relatives à la satisfaction du consommateur. Cette approche peut également être valorisée et présentée comme une garantie du maintien de la qualité et de l'authenticité du site, ce qui devient de plus en plus accepté par la clientèle touristique « verte ».

9.6. Combinaison de seuils stables et flexibles : le cas des Galápagos

L'archipel des Galápagos dont plusieurs zones sont protégées par différents statuts est renommé pour sa faune et sa flore extrêmement rares. Toute la zone illustre le paradoxe de l'écotourisme, qui veut que les attractions les plus rares sont celles qui suscitent le plus de demande et d'intérêt et qu'elles sont en même temps les plus vulnérables à l'augmentation de l'intensité des visites qui en résulte.

Les gestionnaires du parc ont tenté de trouver un compromis entre la préservation de l'intégrité écologique de l'archipel et la nécessité d'en obtenir des revenus suffisants en pratiquant une stratégie d'augmentation de l'accès comme illustré ci-dessous (figure 7) et en développant une stratégie combinant la définition de seuils de capacité de charge stables et flexibles.

Figure 7 - Seuils de capacité de charge stables et flexibles



Un seuil de 12.000 visiteurs a tout d'abord été établi en 1973, puis il a été porté à 25.000 en 1981 puis à 50.000 au début des années 1990, parce que de nouvelles zones avaient été ouvertes pour les visites. Les zones de visite intensives ou extensives ont été aménagées pour supporter la pression des visiteurs.

En même temps, des quotas de visiteurs par zones ont été introduits selon les zones du parc : par exemple 90 personnes à la fois dans une zone de développement intensif mais 12 dans une zone extensive.

Le comportement des visiteurs a été soumis à toute une série de contraintes, ainsi les touristes ne peuvent circuler à terre sans être accompagnés par un guide accrédité, doivent rester à une distance donnée de leur guide et ne peuvent se promener en dehors d'un réseau bien défini et balisé de sentiers de promenade.

En théorie, les règles qui régissent la fréquentation touristique dans le parc des Galápagos sont parmi les plus strictes au monde et les autorités sont en général citées en exemple pour leur gestion. Avec le temps, toutefois plusieurs problèmes se sont fait jour.

Les ajustements au seuil du nombre de visiteurs sont autant le résultat de considérations politiques qu'écologiques et bien souvent n'ont pas été respectées. Ainsi le nombre limite annuel de 50.000 visiteurs par an a souvent été dépassé de 5.000 à 10.000 unités. Au niveau des sites les problèmes suivants ont pu être observés.

- . Les oiseaux couvant ont souffert de perturbations en dépit des règles strictes de circulation.
- . Des chemins ont par erreur été aménagés sur des sols sableux qui se sont érodés rapidement au lieu de les construire sur la lave qui ne craint pas l'érosion.
- . Les bateaux de tourisme ont agi comme des agents de dispersion accidentelle d'insectes et graines.
- . Bien que des quotas de visiteurs aient été établis par sous zones du parc, beaucoup de ces dernières étant souvent fermées, la pression sur le reste du parc en a été augmentée d'autant.
- . Des activités incompatibles avec la préservation de la faune et de la flore, comme la pêche sportive ont été introduites.

. Les autorités du parc n'ont pas été en mesure de prévenir et interdire les visites illégales dans le parc, ni la présence de guides non licenciés.

L'exemple du parc des Galápagos illustre bien le fossé qui existe entre les règles fixées sur le papier et la difficulté à les mettre en œuvre et à les faire respecter, mais également le fait qu'il est difficile de prévoir précisément tous les impacts de chaque décision ou de chaque aménagement.

Cet exemple ainsi que le point de vue qui est développé par L.J. Lawton sont également représentatifs d'un certain courant de pensée concernant la conception et la fonction de la capacité de charge qui loin d'être le reflet et le résultat des contraintes « naturelles » écologiques et sociales est conçue comme un outil de gestion propre à permettre l'utilisation maximale et la plus rationnelle de toutes les capacités d'un parc.

Au lieu d'être un outil permettant de déterminer les limites d'un espace donné, le concept de capacité de charge va fonctionner dans une logique très orientée sur le marché et permettre au contraire de repousser les limites dans une optique de rentabilité.

9.7. Les notions développées autour de la gestion des impacts des visiteurs

Dans la littérature américaine récente l'analyse de la capacité de charge n'est plus centré sur un seuil évalué "objectivement" mais bien plus sur les considérations tenant à la détermination des conditions désirables qui offrent le plus d'avantages en termes de planification et la prise des décisions.

Des concepts alternatifs ont été proposés dans l'esprit de la gestion par objectifs comme la gestion des effets des visiteurs (*Visitor Impact Management*), la détermination des « limites du changement acceptable » (*Limits of Acceptable Change – LAC*), l'analyse de l'expérience des visiteurs et la protection des ressources (*Visitor Experience and Resource Protection - VERP*) au lieu de la capacité de charge.

Dans la logique de ces concepts apparemment très limités à la gestion des parcs nord-américains, la question de la détermination des limites de la capacité de charge d'un espace protégé va consister à déterminer l'intensité ou la quantité d'impacts négatifs

du tourisme qui sont déclarées acceptables, à fixer une limite aux pressions.

Toute la difficulté pour les gestionnaires étant de décider à quel moment l'intensité d'un impact devient insupportable et risque de mettre les équilibres en péril.

La réflexion sur les limites du changement acceptable s'est développée à la suite de l'augmentation de la fréquentation des parcs nationaux qui a entraîné avec elle une diminution et / ou une modification de la qualité de l'expérience des visiteurs, notamment suscitée par l'encombrement et le sentiment de foule. Les gestionnaires des parcs ont alors essayé de définir un seuil et une valeur à la diminution acceptable de la qualité de l'expérience des visiteurs avant qu'une intervention de gestion soit nécessaire.

Dans ce contexte les relations entre nombre de visiteurs et pourcentage de visiteurs se plaignant du sentiment de foule sont souvent analysées, l'augmentation du nombre de visiteurs faisant invariablement augmenter le pourcentage de visiteurs ayant le sentiment de surfréquentation, ce dernier pourcentage augmentant d'ailleurs beaucoup plus vite que le nombre de visiteurs. Ce genre d'analyse ne permet toutefois pas de déterminer à quel point et à quel moment la capacité de charge a été atteinte.

Dans cet esprit, les différentes activités des visiteurs vont être encouragées ou découragées par l'intermédiaire d'incitants ou d'interdictions dans les différentes zones du parc et à différents moments.

La détermination de la capacité de charge passera tout d'abord par la définition des objectifs de gestion et des standards de qualité puis par leur quantification à l'aide d'indicateurs de qualité environnementale et des impacts du tourisme. Les seuils et les limites à l'intérieur desquels les objectifs de conservation de la zone sont atteints seront alors définis.

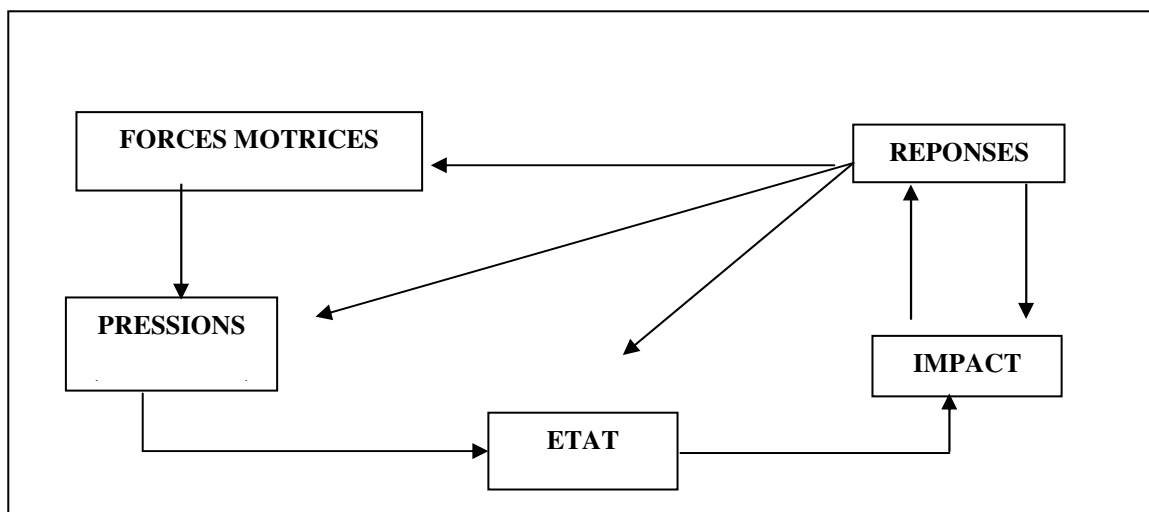
Par exemple offrir aux visiteurs d'un parc national la possibilité d'avoir le sentiment de solitude pourrait être retenu comme un objectif de gestion. Le nombre et les types de rencontres sur les sentiers et dans les campements vont constituer des indicateurs de qualité permettant de rendre plus opérationnel et mesurable l'objectif de solitude.

L'idée est que les indicateurs doivent être surveillés systématiquement et que si les « limites du changement acceptable » sont dépassées les gestionnaires du parc vont mettre en œuvre un ou plusieurs des outils à leur disposition pour réduire les impacts. En pratique tout ceci est loin d'être aussi simple. Il est en effet souvent difficile d'identifier des indicateurs permettant de distinguer les impacts des visiteurs des fluctuations écologiques naturelles ou de prévoir des actions correctrices efficaces lorsque les limites sont dépassées. Egalement au-delà des difficultés liées aux considérations techniques, demeurent toute une série de questions politiques à résoudre notamment de savoir qui va ou devrait définir et retenir les différents indicateurs et en fixer la valeur.

10. INDICATEURS

L'application de la capacité de charge peut être assistée, guidée et suivie à l'aide d'un ensemble cohérent d'indicateurs. Si l'on suit le schéma forces motrices/ pressions/ état/ impact/ réponses, les indicateurs devraient mesurer :

- les pressions et les tensions,
- l'état de l'environnement,
- les impacts et les incidences
- et idéalement l'efficacité des efforts de gestion et actions entreprises (réponse).



Un corps central d'indicateurs reflétant les pressions et l'état des facteurs-clés peut être utilisé comme un outil de suivi de l'état du système et pourrait permettre d'identifier à la fois le seuil de la capacité de charge et la violation de ses limites.

Trois groupes thématiques d'indicateurs pourraient être retenus :

1. physiques, écologiques, environnementaux ;
2. socio-démographiques ;
3. économiques.

Dans chaque thème ont été sélectionnés des indicateurs en nombre volontairement réduits. Il a semblé en effet préférable de restreindre le

nombre des indicateurs afin d'aboutir à une batterie réduite mais couvrant l'essentiel des pressions.

Cette liste n'a pas la prétention de couvrir toutes les situations mais se voudrait une ossature de base qui pourrait être complétée en fonction des spécificités d'un site.

Ces indicateurs devraient pouvoir être utilisés pour la création d'un tableau de bord quelle que soit la méthode utilisée pour définir la capacité de charge d'un site touristique et ont été sélectionnés de façon à couvrir le spectre le plus large des pressions touristiques sur un environnement donné.

10.1. Indicateurs physiques et écologiques

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires / justification
1. Fragilité des écosystèmes	<p>1.1 Superficie des zones naturelles (%) / superficie totale de la zone touristique</p> <p>1.2 Perturbations - pertes de flore et de faune</p> <p>1.3 Protection du site – Catégorisation du niveau de protection</p>	<p>1.1 Surveillance du maintien de la répartition zones naturelles / zones construites</p> <p>1.2 Dénombrement du nombre d'espèces - Surveillance / comptage des individus des espèces essentielles et/ou en danger et/ou rares (la rareté est un facteur d'attrait des touristes) – Surveillance des impacts du tourisme</p> <p>1.3. Zone sous régime de protection / superficie totale (%) – Zones protégées / zones en danger (%)</p>
2. Infrastructure touristique	<p>2.1 Nombre de chambres – de lits par type d'hébergements</p> <p>2.2 Nombre d'établissements ayant reçu un label touristique ou ayant engagé un audit environnemental (EMAS)</p>	<p>2.1 Les taux de remplissage (%) total, par type d'hébergement et par saison ou par mois sont à la fois des indicateurs d'état, de pression et de l'efficacité des mesures entreprises</p> <p>2.2 Utile pour mesurer la qualité d'un site sur base de critères fiables et homologués.</p>
3. Qualités de l'air, sonore et olfactive	<p>3.1 Pollution par type de polluants (indicateur d'état)</p> <p>3.2 Nombre de jours par an avec des pics de pollution (indicateur d'état)</p> <p>3.3 Nombre de plaintes de touristes concernant le bruit dans les zones hôtelières (indicateur de pression).</p>	<p>Le nombre de jours pendant la saison touristique durant lesquels les normes de pollution sont dépassées peut constituer un indicateur de pression.</p>

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires / justification
<p style="text-align: center;">4.</p> <p>Energie : consommation et émissions polluantes</p>	<p>4.1 Consommation d'énergie par tête - Consommation d'énergie par source / consommation d'énergie totale</p> <p>4.2 Consommation d'énergie par les activités liées au tourisme / consommation totale</p> <p>4.3 Emissions de CO₂ par tête, totales et par les activités liées au tourisme.</p>	<p>L'indicateur énergie peut être un élément important dans la détermination d'une capacité de charge (l'insuffisance d'énergie ou l'excès de rejets polluants pouvant être des facteurs limitants).</p> <p>Il peut être utile de déterminer la consommation d'énergie pour les activités liées au tourisme par rapport à la capacité locale d'approvisionnement en énergie, cette observation vaut particulièrement pour les zones isolées comme les îles ou certains parcs naturels.</p>

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires / justification
<p style="text-align: center;">5. Eau : consommation, qualité et gestion</p>	Consommation d'eau	<p>Les disponibilités et la consommation d'eau sont des éléments déterminants pour calculer la capacité de charge. Les questions ci-après devraient être tranchées :</p> <p>(i) la consommation d'eau effective et la consommation souhaitable ou souhaitée pour les besoins du tourisme par rapport aux ressources disponibles,</p> <p>(ii) la consommation totale moyenne en haute et en basse saisons,</p> <p>(iii) évaluer la possibilité de pénurie d'eau douce.</p> <p>Ces indicateurs sont autant des indicateurs d'état que de pression ; les différences importantes de consommation d'eau en été et en hiver peuvent également constituer des indicateurs de possible pression sociale</p> <p>Le nombre de jours (ou le nombre d'échantillons) où les eaux de baignade se sont avérées être non conformes aux normes de qualité constitue de toute évidence un bon indicateur de la qualité d'une destination. Cet indicateur peut également être corrélé avec le nombre de fois où la capacité de charge de la plage a été dépassée par exemple.</p> <p>Il peut être intéressant dans le cadre d'une analyse coûts-bénéfices de calculer le coût supplémentaire généré par le traitement des eaux usées touristiques (coût du traitement + coût des installations supplémentaires nécessaires).</p>
	<p>5.1 Volume d'eau utilisée par les touristes / volume utilisé par la population locale.</p> <p>5.2 Ressources hydriques disponibles et volume des prélèvements saisonniers (consommation / approvisionnement). Nombre de jours de pénurie ou de rationnement (si approprié).</p> <p>5.3 Consommation d'eau par secteur (industrie, agriculture, particuliers, tourisme) / consommation totale.</p>	
	Qualité de l'eau	
	<p>5.4 Indice de qualité de l'eau pour la consommation. Teneur en N, P, K et pesticides des eaux de surface et profondes.</p> <p>5.5 Indice de qualité des eaux de baignade – Nombre d'agents polluants : bactéries coliformes et concentrations de métaux lourds.</p> <p>5.6 Plaintes de touristes à propos de la qualité des eaux de baignade.</p>	
	Gestion de l'eau	
<p>5.7 Volume d'eaux usées traitées / eaux usées totales – Type de traitement (primaire, secondaire, tertiaire).</p> <p>5.8 Coût annuel de l'approvisionnement en eau potable / nombre de touristes.</p>		

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires / justification
<p style="text-align: center;">6. Déchets</p>	<p>6.1 Production journalière moyenne de déchets en haute et en basse saisons par type de déchets (triés ou non, recyclables ou non).</p> <p>6.2 Coût de la gestion des déchets / nombre de touristes</p> <p>6.3 Nombre d'unités touristiques ayant adopté des approches de recyclage ou de minimisation de leur production de déchets.</p> <p>6.4 Malpropreté : concentration / quantité de déchets sur le site.</p>	<p>6.1 La comparaison ou le ratio des deux chiffres est un indicateur de la pression touristique sur la destination touristique. La capacité ou non de traiter et/ou d'éliminer ces déchets est évidemment un facteur important pour déterminer la capacité de charge.</p> <p>6.2 Indicateur également utile pour réaliser une analyse coûts-bénéfices.</p> <p>6.3 Paramètre susceptible de faire augmenter la capacité de charge d'une destination touristique.</p>
<p style="text-align: center;">7. Aménagement du territoire</p>	<p>7.1 Superficie urbanisée pour le tourisme / superficie totale</p> <p>7.2 Zones vertes par personne (mètres carrés par tête)</p> <p>7.3 Nombre de résidences secondaires / résidences totales.</p> <p>7.4 Pourcentage d'abandon des terres pendant la dernière décennie en faveur du tourisme.</p>	<p>7.1 Indicateur d'état et de pression qui permet de surveiller la progression du tourisme (résidences secondaires, hôtels, centres de loisirs) sur le territoire ainsi que sa densité. Indicateur de surveillance pour limiter l'expansion du tourisme et freiner la capacité d'accueil.</p> <p>7.2 Indicateur d'état et de pression qui permet aussi de mesurer la pression des diverses activités sur un territoire.</p> <p>7.4 Evaluation de la perte de terres agricoles, de zones humides, de terres de forêt etc. due au développement touristique.</p>

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires / justification
<p align="center">8. Paysage</p>	<p>Perte de qualités esthétiques : cohérence architecturale, visibilité de la présence humaine (quantité de débris présents), indices de dégradation (effets de la pollution sur le bâti ou nombres d'actes de vandalisme), état du patrimoine monumental, construction de bâtiments hauts à proximité du site dénaturant son caractère original, équilibre entre zones vertes et bâties..</p>	<p>Les outils de mesure sont difficiles à sélectionner en raison de la relativité et du caractère qualitatif des particularités qui rendent un paysage attrayant. La préservation du paysage et la perte d'esthétique sont non seulement difficiles à mesurer mais sujettes à la subjectivité.</p>
<p align="center">9. Transport et mobilité</p>	<p>9.1 <u>Accessibilité</u> : trafic saisonnier / trafic annuel (nombre de vols domestiques et internationaux, nombre de bateaux, nombre de voitures etc.).</p> <p>9.2 <u>Infrastructure</u> : mesure de la capacité et de la saturation de l'infrastructure et de l'intensité de son utilisation. Nombre de jours avec encombrements. Nombre de véhicules par jour sur les axes principaux.</p> <p>9.3 <u>Sécurité</u> : nombre d'accidents en haute et basse saisons.</p>	<p>9.1 Comptage du nombre d'heures d'attente pour accéder aux services (téléskis, visite d'un monument, entrée d'un musée, embarquement dans un bac..). Un temps d'attente supérieur à une certaine durée (déterminée par les gestionnaires) peut constituer un indicateur de dépassement de la capacité de charge.</p> <p>9.2 Nombre de places de stationnement occupées / nombre de places disponibles dans les zones critiques (le long des plages, centres historiques..), temps d'attente pour se garer, niveau d'encombrement.. Le niveau d'intensité d'utilisation indique les niveaux potentiels de surexploitation de l'infrastructure.</p>

10.2. Indicateurs sociaux et démographiques

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires
<p>1. Flux touristique</p>	<p>Ratio touristes / résidents (distribution par an et par mois d'affluence maximale).</p> <p>Type de séjour : durée moyenne du séjour.</p>	<p>L'impact social potentiel est mesuré à partir du ratio touristes / résidents en période de pointe sur l'ensemble d'un territoire donné. Cet indicateur n'est pas toujours aussi simple à établir qu'il y paraît dans la mesure où il n'est pas toujours possible de recenser exhaustivement toute la population de touristes présente sur un site (par exemple les visiteurs d'un jour ou le recensement des résidents secondaires).</p> <p>Nombre et pourcentage de la population installée grâce au tourisme (résidents permanents / résidents secondaires).</p>
<p>2. Pression démographique</p>	<p>1. Nombre de touristes / nombre d'habitants à différentes périodes.</p> <p>2. Nombre de touristes par mètre carré du site / superficie totale du site (plage, musée, site naturel ou culturel).</p>	<p>1. Indicateur de pression ; permet de vérifier si le nombre de touristes exerce une pression importante sur la population (si les touristes sont en nombre beaucoup plus important que les habitants).</p> <p>2. Indicateur de pression mesurant la densité de la présence touristique. La capacité de charge d'un site peut être définie comme dépassée à partir d'un certain seuil (pas plus d'un touriste pour 10 mètres carrés par exemple..).</p>

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires
<p style="text-align: center;">3. Emploi</p>	<p>1. Nombre d'emplois liés au tourisme</p> <p>2. Bilan en matière d'emploi : disparition ou maintien d'activités traditionnelles en raison de l'activité touristique. Créations d'emplois locaux.</p> <p>3. Structure de l'emploi local : répartition des emplois saisonniers et permanents (%) et des emplois à temps complet et temps partiel</p> <p>4. Nombre d'emplois locaux créés grâce au tourisme / nombre total d'emplois dans le secteur du tourisme.</p> <p>5. Pluriactivité : pourcentage d'actifs combinant tourisme et autre activité</p> <p>5. Diffusion sociale des revenus : nombre de chômeurs, de R.M.istes ou de minimexés.</p>	<p>1. Un trop grand nombre d'emplois directement liés au tourisme peut être considéré dans certaines destinations comme un élément négatif et à surveiller de façon à ce que l'emploi soit lié à d'autres activités économiques.</p> <p>3. Dans tous les cas il peut être intéressant d'analyser l'évolution historique de la structure de la population active (au cours des dix ou vingt années précédentes).</p> <p>4. Indicateur d'état : permet de vérifier si le tourisme crée des emplois locaux ou si la main d'œuvre employée vient de l'extérieur.</p>
<p style="text-align: center;">4. Santé et sécurité</p>	<p>1. Menaces pour la santé : pollution de l'air, qualité de l'eau potable, niveaux de pollution acoustique, extension des maladies transmissibles.</p> <p>2. Niveaux de criminalité : distribution temporelle du nombre de délits déclarés au cours de l'année.</p> <p>3. % d'accidents en mer, en montagne, dans l'exercice d'une activité sportive etc. dans la population touristique.</p>	<p>2. Crimes : vols et actes d'agression. Nombre de crimes avec la participation des touristes. Nombre et type de crimes au détriment des touristes.</p>

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires
<p style="text-align: center;">5. Dimensions psychologiques</p>	<p>1. Degré de satisfaction des visiteurs. Taux de touristes satisfaits de leurs vacances.</p> <p>2. Degré de satisfaction des habitants avec le niveau actuel de développement touristique.</p> <p>3. Violation des normes sociales et culturelles.</p> <p>4. Déplacements de membres de la population locale dus au développement touristique.</p>	<p>1. A déterminer sur la base d'un questionnaire ou sur la base des plaintes de la part des touristes (auprès des organisateurs de voyages notamment). Mesurer la qualité de l'expérience touristique sur une échelle de satisfaction : <i>comment décririez-vous votre expérience ?</i> (excellente, satisfaisante, pas satisfaisante) et par une question du type : <i>Recommanderiez-vous cette destination à vos amis ? ou avez-vous l'intention de revenir ?</i></p> <p>2. A déterminer également sur la base de deux questions : <i>quel est votre avis sur l'activité touristique dans votre région / ville ?</i> même échelle que ci-dessus et <i>Voudriez-vous a) plus de tourisme ? b) le même niveau ? ou c) moins de tourisme ?</i>. Examiner également les éventuelles plaintes de la part des habitants pour bruit, tapage nocturne..</p> <p>4. En particulier, déplacements d'habitat pour des raisons économiques (niveau de vie trop onéreux sur place) ou pour se rapprocher de l'emploi.</p>
<p style="text-align: center;">6. Impacts socio-culturels</p>	<p>1. Impact du tourisme sur la structure de la population</p> <p>2. Transformation des types d'emplois</p> <p>3. Influence sur les modes de vie traditionnels.</p> <p>4. Influence sur les modes de consommation.</p>	<p>1. Modification de la taille de la population, de la taille des familles, transformation rurale-urbaine.</p> <p>2. Impact sur les niveaux de qualification (connaissance des langues étrangères..), sur l'emploi féminin, sur la saisonnalité.</p> <p>3. Sur la pratique des arts, la perdurance ou la sclérose du folklore, des us et coutumes, sur la vie quotidienne.</p> <p>4. Influence qualitative (modifications des comportements : achat de nouveaux biens, paiement à crédit..) et quantitative (augmentation de la consommation).</p>

10.3. Indicateurs politiques et économiques

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires
<p>1. Contribution du tourisme à l'économie locale</p>	<p>1.1 Proportion de l'ensemble de l'activité économique due au seul tourisme.</p> <p>1.2 Revenu lié aux investissements touristiques ou au fonctionnement de l'activité touristique.</p> <p>1.3 Dépenses touristiques par tête pendant le séjour.</p> <p>1.4. Contribution du tourisme au PNB de la région.</p> <p>1.5 % de fuites de devises par rapport au total des recettes touristiques.</p>	<p>1.1 Mesure la dépendance de l'économie à l'égard du tourisme. Une plus grande dépendance entraîne de plus gros risques pour l'économie et l'environnement par exemple si le tourisme subit de fortes fluctuations.</p> <p>1.2 et 1.3 mesurent le revenu que génère l'activité touristique (important aussi pour déterminer la capacité de charge et effectuer des comparaisons entre les différents scénarios de développement).</p> <p>1.5 Indicateur intéressant pour mesurer l'importance du taux de retour de l'investissement vers l'économie locale mais les données statistiques nécessaires à son élaboration sont difficiles à se procurer.</p>
<p>2. Dépenses et recettes publiques</p>	<p>2.1 Dépenses publiques affectées au développement touristique / dépenses publiques totales.</p> <p>2.2 Recettes fiscales liées au tourisme / recettes fiscales totales.</p> <p>2.3 Recettes fiscales touristiques / dépenses publiques pour le tourisme.</p>	<p>2.1 Dépenses publiques affectées à la conservation et à la mise en valeur du patrimoine naturel, culturel et à la gestion des zones protégées.</p> <p>2.3 Indicateur de la rentabilité du tourisme pour le budget public.</p>

Indicateurs	Outils de mesure	Commentaires
<p align="center">3. Circuit économique</p>	<p>Achat de matières premières locales, réinvestissements sur place.</p>	<p>Mesure de l'intégration économique territoriale.</p>
<p align="center">4. Cadre réglementaire / planification</p>	<p>Règlements et normes en vigueur régissant l'activité et le développement touristiques.</p>	<p>Mesures de zonage, existence de plan d'utilisation des terres. Outils financiers et autres outils en vigueur pour le contrôle du développement touristique.</p>

11.1. L'évaluation de la capacité de charge de l'île d'Elbe

Caractéristiques principales de la zone

Elbe est l'une des plus grande des îles italiennes, après la Sicile et la Sardaigne. Elle est située à 10 km de la ligne de côte et s'étend sur une superficie de 224 km². Sa population d'environ 30.000 habitants est groupée en 8 municipalités. Elbe peut être gagnée soit par la mer, soit par avion.

Niveau de développement touristique

Elbe est une destination très appréciée des touristes italiens et européens notamment parce qu'elle est dotée de structures touristiques bien développées. Selon les données publiées par l'autorité touristique provinciale, il y aurait eu en 2001 500.000 arrivées de touristes et le nombre de nuitées sur place s'est élevé à trois millions sur la même période.

Cadre méthodologique

Le projet "ISOLE" (Islands Satellite Observation for Local Exploitation) cofinancé par la Commission Européenne a été conçu comme un outil pour améliorer le développement des petites îles. L'objectif était de ne pas influencer les gestionnaires avec des politiques de développement prédéfinies.

L'analyse de la capacité de charge touristique s'est appuyée sur un modèle mathématique sophistiqué et sur un SIG. L'analyse a été ciblée sur les composantes physico-écologique et socio-démographique de la capacité de charge.

La finalité de l'étude était de développer un instrument de gestion territoriale, un outil permettant de prévenir les risques et de définir les limites de l'exploitation des ressources. L'intention était de déterminer la capacité de charge (en termes de nombre de touristes) avant qu'une crise liée à la surfréquentation ne se produise.

Méthodologie

Le modèle a été élaboré en trois étapes:

- (1) *Identification des facteurs limitants mesurables*, des contraintes (les données entre parenthèses sont les valeurs retenues pour quantifier les facteurs limitants dans le calcul de la capacité de charge).
 - (a) disponibilité en eau (250 litres par jour et par personne),
 - (b) capacité de traitement des déchets (90 tonnes par jour),
 - (c) utilisation des plages pour la baignade (une personne pour 2 m² de plage),
 - (d) pression démographique (un ratio de trois touristes par habitant a été retenu).
- (2) *Définition de quatre scénarios de durabilité*: conservateur, haute durabilité, durabilité faible et dégénératif. Chaque scénario a été corrélé avec une des contraintes. Le dépassement de la valeur critique du facteur limite génère le passage d'un scénario à un autre. Chaque scénario est associé à un niveau d'alarme: nul (I), bas (II), moyen (III), haut (IV). La demande en eau a été identifiée comme le facteur le plus critique.

<i>Contraintes</i>	<i>Nombre de touristes / jour</i>	<i>Scénarios</i>	<i>Degré d'alarme</i>
Disponibilité en eau	52.646	Conservateur	I
Utilisation de la plage	60.100	Haute durabilité	II
Traitement des déchets	65.428	Durabilité faible	III
Ratio touristes / résidents	89.922	dégénératif	IV

- (3) *Calcul du nombre de touristes corrélé à chaque scénario*: la croissance de la pression humaine (arrivée des touristes) provoque le passage d'un scénario à un autre. Le nombre de touristes a été corrélé à la valeur critique de chaque facteur.

La capacité de charge de l'île d'Elbe a été calculée à partir des données relevées pour l'année 1998 (nombre de visiteurs, de nuitées, capacité de traitement des déchets, approvisionnement en

eau..). Pour la période d'avril à septembre 1998, qui correspond à la saison touristique, la fréquentation touristique et ses pressions ont été relevées et analysées de façon à vérifier dans quelle mesure la capacité de charge de l'île avait été ou non dépassée.

Il en est ressorti que pendant les 182 jours de la saison touristique, le seuil du scénario conservateur avait été dépassé pendant 11 jours, celui du scénario à haute durabilité pendant 8 jours, celui de la soutenabilité faible pendant 38 jours. Le seuil le plus critique, celui du scénario dégénératif a été dépassé pendant 66 jours. En d'autres termes pendant 68% de la saison (123 jours sur 182) au moins un des seuils de capacité de charge a été dépassé mettant l'île dans un état critique sur le plan environnemental.

Résultats et suivi

Bien que le modèle qui a été développé permette pratiquement la surveillance des flux de touristes sur une base journalière ainsi que l'identification des endroits critiques et des périodes de l'année durant lesquelles l'île excède sa capacité de charge, aucun plan d'action prévoyant des mesures de régulation des flux touristiques n'a été mis en œuvre. L'estimation de la capacité de charge de l'île d'Elbe n'a donc pas produit à ce jour de décision politique, ce qui en fait un instrument vide de sens puisque privé de dimension opérationnelle.

Il convient encore de remarquer que si le modèle développé a suivi les lignes méthodologiques du PAP pour ce qui est de l'élaboration des données, il ne s'y réfère pas explicitement. Plus particulièrement si le modèle souffre d'une absence de mise en œuvre les raisons en tiennent peut-être à l'absence de définition et de choix d'un scénario de développement souhaitable pour l'île qui serve de cadre au développement et dans lequel la définition de la capacité de charge aurait représenté un objectif à atteindre assorti des mesures de gestion destinées à favoriser son application.

Dans le cas de l'île d'Elbe la capacité de charge a été dépassée en maintes occasions et de toute évidence des solutions ont été trouvées pour pallier cette situation et satisfaire les besoins du tourisme. On pense notamment à la gestion de l'eau, si la quantité d'eau disponible sur place ne permet de satisfaire que 52.646 touristes, il a bien fallu que des solutions complémentaires soient trouvées pour balancer l'excès de demande.

11.2. L'évaluation de la capacité de charge du centre-est de Rhodes

Contexte de l'étude

L'étude de la capacité de charge de la partie centre-est de l'île de Rhodes a été réalisée dans le cadre d'une étude pilote lancée par le PAP en 1993 à la suite d'une croissance importante et très rapide du tourisme dans le nord de l'île qui commençait à montrer des signes de déclin. Les décideurs envisageaient de développer une seconde phase de tourisme dans la partie centre-est.

L'étude était destinée d'une part à fournir aux décideurs un support pour définir les bases d'une politique de développement touristique équilibrée et d'autre part de servir aux institutions locales, aux experts et aux planificateurs de cadre de gestion d'un tourisme durable. L'étude sur Rhodes était la seconde étude entreprise dans le cadre du PAP (après Vis en Croatie) et suivait les recommandations développées par celui-ci pour définir la capacité de charge.

Caractéristiques principales de la zone

Avec une superficie de 1.398 km² Rhodes est la quatrième plus grande île grecque. Elle est située dans le Dodécanèse (un ensemble de 12 îles) au sud de la mer Egée et sa population s'élève à 100.686 habitants, ce qui représente 60% de la population du Dodécanèse.

Niveau de développement touristique

Malgré sa distance de la terre ferme elle est très bien desservie par d'excellentes connections d'avion et de bateau. En termes touristiques, Rhodes est l'une des régions les mieux développées de Grèce : elle absorbe environ 20% du tourisme total.

La majeure partie du tourisme à Rhodes et dans le Dodécanèse se concentre sur une très petite zone dans le nord de l'île et autour de la capitale de l'île. Le tourisme à Rhodes a connu une croissance considérable au cours des dix dernières années: en 1999 on enregistrait 1,6 million d'arrivées et 16,4 millions de nuitées dans le Dodécanèse pour 1 million de touristes et 10 millions de nuitées en 1989. Environ 95% du tourisme est international et provient principalement d'Allemagne et d'Angleterre.

Cadre méthodologique

La méthodologie s'est appuyée sur celle développée par le PAP et a abouti au calcul de la valeur des différentes composantes en retenant le seuil le plus bas. Le concept de capacité de charge a été appliqué dans le but de déterminer le nombre maximum de touristes pouvant simultanément visiter la destination sans provoquer une dégradation inacceptable de l'environnement (physico-écologique ou socio-culturel) ou une diminution de la qualité de l'expérience touristique.

Après une analyse des composantes qui caractérisent le tourisme de l'île, les possibilités de développement touristique ont été examinées à travers un certain nombre de scénarios, en prêtant une attention particulière aux instruments d'aménagement du territoire. Trois scénarios ont été retenus :

- (a) Scénario de développement touristique intensif, selon le modèle réalisé dans le nord de l'île.
- (b) Développement touristique à petite échelle.
- (c) Développement touristique contrôlé.

L'étude a établi que le premier scénario allait produire des bénéfices économiques moindres que le troisième scénario qui lui assurerait un revenu similaire bien qu'en offrant une capacité d'accueil moindre.

La réalisation du second scénario a été jugée irréaliste en raison de la forte dépendance de l'île au tourisme.

Le troisième scénario a été retenu comme la seule option réalisable et a été présenté aux décideurs selon deux alternatives, à l'horizon 2010 :

- (a) Avec un maximum de 25.000 lits et une orientation vers une population cible de touristes de classe moyenne.
- (b) Avec un maximum de 36.000 lits et une orientation vers une population cible située entre tourisme de masse et de classe moyenne.

La capacité maximale a été déterminée sur la base des critères suivants : l'intensité de l'activité touristique, le niveau de satisfaction des touristes et les contraintes relatives aux aspects

économiques et socio-culturels. Il a été estimé que les deux options permettaient d'assurer un revenu adéquat à la population locale et n'allaient pas causer une détérioration comparable à celle qu'avait subie le nord de l'île.

Résultats et suivi

Bien que la méthodologie suivie à Rhodes ait longtemps été présentée comme un succès et un modèle, il semblerait selon les informations disponibles dans une publication récente¹⁷ du PNUE que malheureusement l'étude sur la capacité de charge n'ait pas été utilisée pour la planification du tourisme dans cette zone. Au contraire, en raison d'une nette augmentation de l'activité touristique en Grèce et à Rhodes, plusieurs zones qui avaient été proposées comme zones tampons dans le centre-est afin de développer un tourisme de qualité ont été malgré tout bétonnées.

Les responsables locaux ont certainement considéré qu'il était irréaliste de repositionner les choix touristiques et se sont abrités derrière le fait qu'une grande partie du sud de l'île avait été classé en zone protégée et que l'intérieur de l'île restait encore très protégé de la progression des activités touristiques.

Tout comme dans le cas d'Elbe, bien que l'analyse de la capacité de charge ait été assez loin et ait abouti à Rhodes à la détermination du scénario le plus favorable, la mise en application de ces recommandations a souffert de l'absence de décision politique et fort probablement de la pression des importants intérêts économiques et financiers en jeu.

Contraintes	1992	2000	2010
Population	20.000	25.000	33.400
Main œuvre locale	6.800	9.200	11.700
Main œuvre émigrée (I)		1.300	500
Main œuvre émigrée (II)		3.300	6.300
Scénario I	1992	2000	2010
Nombre de lits	13.500	21.000	25.000
Nombre de nuitées	3.600.000	6.020.000	7.300.000
Nombre d'arrivées	400.000	670.000	811.000
Revenus touristiques (million US \$)	144	391	584
Touristes / population locale	0,67	0,82	0,95

¹⁷ UNEP-MAP (United Nations Environment Programme – Mediterranean Action Plan) Guide to good practice in tourism carrying capacity assessment, Split, 2003

Scénario II	1992	2000	2010
Nombre de lits	13.500	25.000	36.000
Nombre de nuitées	3.600.000	6.844.000	10.250.000
Nombre d'arrivées	400.000	760.000	1.138.000
Revenus touristiques (million US \$)	144	410	717
Touristes / population locale	0,67	0,97	1,08

Figure 8- Rhodes - Principaux paramètres quantitatifs utilisés pour la détermination de la capacité de charge

11.3. Analyse de la capacité de charge en milieu urbain - Venise

L'activité touristique à Venise est caractérisée par sa saisonnalité très marquée. La proximité de la ville de nombreux lieux de villégiature favorise une concentration des visites pendant les mois d'été.

Pendant une période de dix jours par an les visites atteignent 100.000 personnes par jour, avec parfois à certaines occasions spéciales des pics de 200.000 visiteurs.

Le profil des flux de touristes a évolué considérablement au cours des dix dernières années, avec l'émergence des visiteurs d'une journée (qui ne dorment pas sur place) et sont en passe de devenir majoritaires. Ces excursionnistes n'apportent pas aux destinations touristiques les mêmes bénéfices économiques que les touristes séjournant sur place. Ils ne dorment pas dans les hôtels, ne visitent pas toujours les attractions et souvent ne mangent pas dans les restaurants mais se contentent de se promener dans le centre ville et ses environs. Néanmoins, ils utilisent les services de base : transports publics, eau, ramassage des déchets, et augmentent les coûts de la dépense publique pour leur gestion sans compensation financière.

Beaucoup de villes dotées d'un patrimoine culturel subissent le même phénomène d'attraction en raison de leurs centres historiques bien préservés et sont devenues des lieux de visite culturels attirant les visiteurs d'un jour.

La question de la détermination de la capacité de charge socio-économique de la ville de Venise a été formalisée par Costa et Van den Borg en 1988 et Canestrelli et Costa en 1991. Les conflits

entre le tourisme et les autres fonctions ont été traduits en un modèle de programmation linéaire qui maximalise le revenu du tourisme par rapport aux restrictions qui existent en termes de capacité.

Les restrictions du programme linéaire prennent en compte par exemple la disponibilité des hébergements, les possibilités de restaurations, les emplacements de parking disponibles, les transports intra-urbains, la capacité des services de collecte de déchets. Le programme linéaire respecte certains principes de durabilité, en particulier il privilégie un usage optimal des ressources.

Pour Venise, les auteurs ont évalué la capacité de charge de la partie historique de la ville à environ 25.000 visiteurs par jour, se répartissant en 15.000 touristes (60%) et 10.000 excursionnistes (40%).

Dans le cas de Venise, les restrictions prises en compte ont été le nombre de lits disponibles (le programme tend à remplir Venise d'abord de touristes et puis il commence à examiner s'il reste de la place pour les excursionnistes), la disponibilité des transports fluviaux (qui détermine le nombre d'excursionnistes) et la capacité de la cathédrale Saint-Marc.

L'étude a permis de mettre en évidence que la répartition idéale visiteurs / excursionnistes différait de la réalité de la fréquentation (environ 30% de touristes) et que la pression du tourisme dépassait les capacités de charge : la capacité de Venise est d'environ 10 millions de visiteurs par an alors que le nombre de visiteurs effectif est de 11 millions.

En plus du système de réservation et de la carte de services (cf. le paragraphe 8.3.1) les flux touristiques sont indirectement régulés par l'intermédiaire d'un système d'information qui informe les visiteurs de l'encombrement, de la circulation et des pics ce qui a pour objectif de décourager les touristes et de diminuer l'encombrement. Dans le même esprit, des parcours pédestres pour dévier le flux touristique depuis les zones encombrées vers des zones moins connues et moins visitées, ont été développés ainsi que des aménagements visant à inciter les touristes à visiter l'arrière-pays.

11.4. Dépassement de la capacité de charge : les destinations touristiques « mûres » - Calvia

La Commune de Calvia dans l'île de Majorque (archipel des Baléares) abrite une population de 50.000 habitants et s'étend sur une surface de 125 km². L'économie de Calvia est basé pour 95% sur le tourisme. En 1995, le conseil municipal a décidé de démarrer un projet d'agenda local 21, basé sur un nouveau plan de développement urbanistique et la réorientation du développement touristique vers la soutenabilité sociale et économique. L'agenda 21 a été officiellement adopté par la municipalité en 1998. Le plan d'action à long terme qui a été élaboré dans un esprit participatif est soutenu par une grande partie de la population.

Contexte du développement touristique

Le développement touristique de Calvia, le plus important dans les îles Baléares, a commencé dans les années 60. Le modèle de développement était basé sur la réalisation d'intérêts à court terme, ce qui s'est traduit par une urbanisation galopante et l'exploitation incontrôlée des ressources naturelles. En conséquence le patrimoine naturel a été sérieusement affecté en particulier les zones côtières.

Un certain nombre de problèmes écologiques, économiques et sociaux ont commencé à émerger vers la fin des années 80 : rythme effréné de construction, pressions humaines et urbaines, détérioration du littoral et des espaces naturels, difficultés dans la gestion des rejets liquides et des déchets, distribution inégale des revenus, déracinement social, diminution de la qualité de la vie des populations locales.

La qualité générale de l'environnement et des infrastructures a diminué et la popularité de la station touristique a décliné ce qui a permis de déclencher une prise de conscience et permis de questionner le type de développement choisi dans les années 60. Au début des années 90 le conseil municipal et le secteur privé ont démarré un grand projet de reconstruction et de réaménagement de la zone qui a inclus la démolition de plusieurs bâtiments hôteliers.

Méthodologie

L'agenda local 21 de Calvia est une stratégie à long terme qui vise à créer un équilibre entre l'environnement social et, économique, bâti et naturel. Parmi les initiatives récemment mises en œuvre des

plans de gestion environnementale pour des fonctions municipales clés comme l’approvisionnement en eau, le traitement des déchets l’énergie et les transports ont été adoptés.

L’analyse a confirmé que le développement excessif du tourisme et la croissance urbaine avaient détruit l’équilibre des principaux écosystèmes. La capacité de charge est un concept intrinsèque des agendas 21 et a naturellement pris une place importante dans la définition des instruments. La méthodologie de Calvia suit une approche similaire à celle proposée par le PAP : définition d’un scénario de développement, utilisation d’indicateurs.

Trois questions et options étaient centrales dans le projet de Calvia :

- (a) La participation de la population locale.
- (b) Le développement durable et le rétablissement de la qualité de l’environnement.
- (c) La limitation des pressions de développement, le contrôle de la croissance, la protection du paysage et la réhabilitation de l’environnement endommagé.

La réalisation du projet a suivi les étapes suivantes :

- i. Analyse des données et utilisation des indicateurs touristiques.
- ii. Analyse et évaluation de la situation actuelle
- iii. Processus de consultation et de participation publiques.
- iv. Développement des scénarios.
- v. Mise en œuvre d’actions urgentes.
- vi. Etablissement d’un observatoire sur la durabilité et la qualité de la vie.

Les scénarios

Le projet d’agenda 21 a développé deux scénarios suivant deux tendances de développement en partant de la situation existante de 1995 au moment où la capacité d’accueil des touristes et des résidents était d’environ 150.000 unités. Les deux scénarios de croissance étaient les suivants :

Le scénario *poursuite des tendances de développement* se fonde sur l'hypothèse que dans une génération (20 ans) l'industrie touristique et le développement urbain poursuivront leur expansion. Selon un plan municipal préexistant à l'étude, la capacité d'accueil pouvait atteindre 250.000 unités avec une marge de croissance pouvant aller jusqu'à 300.000. Les experts et les citoyens ont été d'accord sur le fait que dans un tel scénario les pressions sur l'environnement allaient détruire Calvia et la rendre inattrayante comme lieu de résidence et non compétitive en tant que destination touristique. La revitalisation de la zone serait impossible ce qui conduirait à une détérioration de la qualité de vie.

Le scénario *de réhabilitation* a été développé comme alternative au scénario précédent et est basé sur la limitation de la croissance touristique. Il vise à réhabiliter l'héritage naturel et architectural et aligne toutes les politiques locales sur le critère de soutenabilité. La capacité d'accueil dans ce scénario serait autour de 210.000 unités. A la suite d'une enquête auprès des habitants, dix lignes d'action et 40 initiatives ont été approuvées afin de mettre en œuvre ce scénario.

Résultats et suivi

Les actions suivantes ont déjà été réalisées : déclassement de 1.700 hectares précédemment classés en zone urbaine et désormais affectés en zone rurale; gel du précédent Plan Général de Développement Urbain; mise en place d'un programme d'éducation environnementale; diffusion des principes de l'Agenda 21 au niveau local, national et international; réunion des groupes de travail du forum des citoyens.

Parmi les actions entreprises à court terme retenons : la démolition des bâtiments obsolètes ou qui portaient atteinte à l'environnement, l'établissement d'un nouveau plan de mobilité incluant l'aménagement de pistes cyclables et de zones piétonnes, la plantation d'arbres et de haies le long des principales rues ; un plan d'urbanisme éco-responsable, l'obligation pour les nouvelles constructions d'être équipées de systèmes d'assainissement et d'économiseurs d'eau; un programme d'économie d'énergie et d'eau avec la création des brigades bleues qui effectuent des audits au sein de la population afin d'encourager les économies d'eau ; un programme de conservation des plages; un plan de lutte contre l'activité saisonnière : l'action "Calvia, l'hiver européen" et son

offre de séjours de septembre à mars avec de nombreuses activités adaptées; un réseau de zones naturelles avec miradors d'observation; la revitalisation du monde rural; la création d'un observatoire touristique de la durabilité et de la qualité de la vie.

La situation de Calvia a beaucoup de points communs avec d'autres destinations touristiques saturées. Certaines des solutions développées à Calvia pourraient être réutilisées dans d'autres régions en particulier :

- ✓ La recherche d'alternatives à la surconstruction des villes touristiques et l'arrêt de la dégradation et de la dévaluation de l'environnement.
- ✓ Le refus du modèle de la ville artificielle, monothématique (orientée principalement vers l'activité touristique) et congestionnée dont les activités sont limitées au soleil et à la mer.
- ✓ La rénovation des infrastructures vieillissantes.

Il est intéressant de remarquer que dans le cas de Calvia la méthodologie n'était pas centrée uniquement sur la détermination de la capacité de charge « objective » - en opposition à la capacité souhaitée -, la prise en compte de la capacité de charge était constante mais n'était pas l'objectif principal de l'étude qui restait de déterminer un modèle touristique alternatif qui permette de stopper et la détérioration de l'environnement, du revenu et de l'image touristique.



12. CONCLUSIONS

➤ **L'intégration dans une stratégie locale de développement et..**

Calculer la capacité de charge d'une destination touristique en dehors de tout contexte ne présente pas un grand intérêt. Il est nécessaire qu'elle soit insérée dans une stratégie locale de développement touristique planifiée, qui lui donnera un caractère opérationnel et dans laquelle elle fonctionnera à la fois comme un indicateur et comme un outil de gestion permettant de déterminer volontairement les limites au développement touristique d'une région.

➤ **L'engagement politique sont indispensables..**

Les expériences pratiques qui ont été présentées ont dans un grand nombre de cas mis en lumière l'importance de l'implication des décideurs locaux, de leur volonté et de leur souci de mettre en œuvre un modèle de développement. Définir un niveau de capacité de charge ne fait aucun sens si l'on n'a pas préalablement défini un modèle de développement touristique, et si personne n'est prêt à assumer ce choix en termes politiques. Ce qui suppose d'avoir une vision claire de la stratégie de développement locale ou régionale.

➤ **mais indissociables des intérêts économiques..**

Dans de nombreuses situations (c'était le cas pour le développement du centre-est de Rhodes) la meilleure des études de capacité de charge ne sera pas suivie si ses recommandations vont à l'encontre des intérêts des investisseurs financiers qui vont vouloir maximiser leurs investissements sans prendre de risques. Dans ce contexte, le souci de la qualité de l'environnement est certes une préoccupation de l'industrie touristique mais d'abord parce que c'est l'idée (et parfois l'illusion) du caractère préservé d'un environnement qui constitue l'attrait principal d'un lieu de vacances.

➤ **Une occasion d'évaluer les choix de développement local..**

L'évaluation de la capacité de charge ne fait pas que définir des limites au développement. Elle peut au contraire être l'occasion de repenser le développement touristique en évaluant les impacts

sur l'environnement, sur la vie sociale et sur l'économie locale. Cette évaluation ne doit pas être considérée comme un frein au développement touristique mais comme une occasion de sauvegarder et de contrôler le développement local par l'adoption des mesures plus adaptées. Dans ce sens, la capacité de charge peut servir à faire prendre conscience aux décideurs des relations complexes qui existent entre développement touristique et qualité de l'environnement.

➤ **Un chiffre très relatif applicable à un seul lieu..**

Il n'existe pas de capacité de charge absolue ou applicable à plusieurs destinations. S'il est possible de calculer ses limites rigoureusement elle est loin de fournir un résultat fixe et invariable. La capacité de charge de deux stations balnéaires peut être très différente et varier du simple au double ou plus selon les choix touristiques (écotourisme ou tourisme intensif par exemple) qui sont opérés par les communautés locales. Comme pour la détermination de toute notion qui prend en compte des spécificités sociales et culturelles son niveau est relatif et n'est valable que pour un lieu donné, à un moment précis de son histoire.

➤ **Un chiffre flexible..**

Les limites de la capacité de charge ne sont pas immuables dans la mesure où les contraintes qui la déterminent peuvent évoluer ou être modifiées et parce que les choix concernant la politique de développement touristique peuvent être revus. L'identification de nouveaux problèmes ou menaces peut également être un facteur nécessitant la révision du seuil de capacité de charge.

➤ **Un investissement financier important..**

La réalisation d'une analyse de capacité de charge suppose un investissement financier important qui n'est peut-être pas à la portée des bourses de toutes les communautés locales. Le savoir faire et l'expertise qui sont nécessaires pour mener à bien cette étude peuvent être des facteurs qui n'encouragent pas les petites destinations à effectuer cette étude.

➤ **Destinations saturées et nouvelles destinations..**

Même si l'étude de la capacité de charge s'est avérée être également un outil adapté aux destinations « mûres » ayant depuis longtemps dépassé leur capacité de charge et où la décision de

planification du tourisme a fait suite à la « surcroissance » du tourisme, l'émergence d'impacts négatifs sur l'environnement ou l'apparition de sérieux conflits d'usage leur ont permis d'effectuer un réajustement de la stratégie de développement. Cette méthodologie est plus adaptée aux nouveaux lieux de tourisme qui n'ont pas encore décidé de la forme d'activité. Cette étude devrait en toute logique précéder le développement touristique et non essayer de le réorienter une fois que le processus a déjà démarré.

➤ **La participation de tous est importante..**

La participation de toutes les parties intéressées est une condition importante du succès. Tous ceux qui peuvent être affectés ou qui peuvent influencer la mise en œuvre ou les résultats de la capacité de charge devraient être associés, dans un souci de bonne gouvernance et afin d'assurer le plus vaste soutien des choix de développement qui ont été retenus.

➤ **Un concept loin de celui des naturalistes..**

Comme pour la transposition du concept dans les thèses du Club de Rome, le concept de capacité de charge n'est pas transférable et applicable tel quel au secteur d'activité du tourisme. Sans vouloir forcer le trait, ce qui se passe dans la réalité des sociétés humaines est beaucoup plus complexe que la vie des mouches dans un bocal, parce que les intérêts en jeu sont plus complexes et ne se limitent pas à la question de la reproduction et de l'alimentation.

La capacité de charge appliquée aux sociétés humaines doit prendre en compte des aspects sociaux, économiques, démographiques.. dont la quantification n'est pas toujours aisée car sa caractérisation fait appel à des éléments qualitatifs et parfois subjectifs. La capacité de charge touristique ne se réduit pas à la seule détermination de la population des visiteurs acceptables mais à la détermination des conditions les plus favorables à l'accueil d'un nombre déterminé à l'avance de visiteurs.

➤ **Un marqueur de l'évolution de la relation des hommes avec la nature..**

La définition d'un seuil de capacité de charge qu'elle soit intégrée dans une stratégie de développement touristique ou qu'elle traduise le souci des gestionnaires de parcs naturels de contrôler les flux de visiteurs traduit avant tout ce que les hommes veulent faire de la nature qui les entoure et la nature des limites qu'ils

veulent imposer à l'utilisation et à l'exploitation de la nature et des ressources naturelles. Dans la démarche des naturalistes, la question de la capacité de charge consistait à examiner jusqu'à quel point les composantes d'un écosystème pouvaient supporter des pressions sans être mises en danger. La réponse en était un nombre, celui d'une population maximum, qui représentait la limite imposée par la nature.

La détermination de la capacité de charge dans le domaine touristique revient à examiner à la lumière des diverses composantes d'une destination, sa capacité de résistance aux pressions et d'autre part à déterminer le plus rigoureusement possible jusqu'à quel point l'homme peut repousser les limites de l'exploitation de la nature. Avec la méthodologie de détermination de la capacité de charge, l'homme ne cherche plus à mesurer les limites que lui impose la nature mais au contraire postule que c'est lui qui impose les limites qu'il détermine rationnellement et qui ne vont pas mettre en péril la nature.

LISTE DES ABREVIATIONS UTILISEES

IUCN	International Union for Conservation of Nature and Natural Ressources
OMT	Organisation Mondiale du Tourisme
PAP	Programme d'Actions Prioritaires
PNUE	Programme des Nations Unies pour l'Environnement
SIG	Système d'informations géographiques (GIS)

LISTE DES FIGURES

Figure 1 - Courbes de réponse du modèle logistique	12
Figure 2 – Arrivées internationales de touristes (en millions) – source OMT	22
Figure 3 - Typologie rapide des activités touristiques des Européens ..	23
Figure 4 - Relations entre les différents scénarios et la capacité de charge	58
Figure 5: définition d'un seuil capacité de charge fixe, d'après L.J. LAWTON in the Encyclopedia of Ecotourism	71
Figure 6 - Seuil de capacité de charge flexible.....	72
Figure 7 - Seuils de capacité de charge stables et flexibles.....	74
Figure 8- Rhodes - Principaux paramètres quantitatifs utilisés	97

BIBLIOGRAPHIE

- Myriam BARBERA, Le démographe et les idées reçues, entretien avec Hervé Le Bras, La Planète, 1995.
- E. Canestrelli, P. Costa, Tourism carrying capacity : a fuzzy approach, Annals of Tourism Research 18 (2), 1991.
- Jean-Christophe CASTELLA, A propos des cycles du coton.. la capacité de charge, une notion relative (contribution présentée à un séminaire, date et lieu inconnus).
- Manuel CENDAGORTA-GALARZA, Guillermo Galvan, Tourism and renewable energies in islands, I.T.E.R., 1998.
- Gordon CLIFFORD, What tourism managers need to know. Paper based on practical guide to the development and use of indicators of sustainable tourism, Ottawa, non daté.
- Commission Mondiale pour l'Environnement et le Développement présidée par Madame Gro Harlem BRUNTLAND : Our Common Future, 1987 traduit en Français sous le titre "Notre Avenir à Tous".
- Costa P., M. Manente, Gli impatti del turismo e la capacità di carico, in Economia del turismo. Modelli di analisi e misura delle dimensioni economiche del turismo, Touring Editore, Milano, 2000.
- The Encyclopedia of ecotourism (ouvrage collectif) : edited by David B. Weaver, CABI Publishing, 2001.
- E.R.M. (Environmental Resources Management) in collaboration with Studienkreis für Tourismus, Environment and tourism in the context of sustainable development, étude réalisée pour la Commission européenne, London, December 1993.
- EEA (European Environment Agency), Europe's environment : the Dobris Assessment, edited by David Stanners and Philippe Bourdeau, Copenhagen, 1995.
- European Federation of Nature and National Parks : Loving them to death : the need for sustainable tourism in Europe's nature and national parks, 1992.
- Garrett HARDIN, Ethical implications of carrying capacity, 1977
- Thomas A. HEBERLEIN, Carrying capacity in Great Lakes national parks, Paper prepared for the conference on the National parks of the Great Lakes, wingspread Center, Wisconsin, April 1982.
- JeanMarc D'HERBES et Maud Loireau, Capacités de charge et usages multiples de l'espace et des ressources, (contribution présentée à un séminaire, date et lieu inconnus).

- Dominique HERVE, Capacité de charge animale ou indicateur de pression sur des ressources fourragères (contribution présentée à un séminaire, date et lieu inconnus).
- IFEN (Institut Français de l'environnement), Les indicateurs : tourisme, environnement, territoires, Orléans, 2000.
- **International Conference on Sustainable Tourism**, Rimini, June 28-30 2001 :
 - Franco Maria ALLEGRETTI, Outline of the municipality of Viareggio's contribution.
 - Macia BLASQUEZ, Ivaan Murray, Juana Ma Garau, Joan Amer, Llorenc Mas, Sustainable tourism indicators of the Balearic Islands.
 - Giulio CONTE, Adapting the UNEP approach to Rimini : a methodological proposal.
 - Maria Antonia LEAL I SAYROL, Lloret de Mar, Catalonia : tourism, sustainability and local agenda XXI.
 - Ted MANNING, What tourism managers need to know : indicators, the critical building blocks for better decisions.
 - Alexandra MEXA, Harry Coccossis, Anna Collovoni : Integrating planning for tourism development into a broader strategy for integrated coastal zone management : the experience from the demonstration project on ICZM in the Cyclades islands.
 - Ivan MURRAY, Indicators of sustainable development in tourism : the case of the Balearic Islands.
 - Emilio QUINTE, The carrying capacity of an area : the case of the island of Elba.
 - Ivica TRUMBIC, UNEP PAP-RAC (présentation de la méthodologie UNEP de calcul de la capacité de charge).
- International Union for Conservation of Nature and Natural Resources : Stratégie pour l'avenir de la vie, IUCN, 1991.
- Francis LALOE et Nicolas Pech, Identification de modèles et conséquences en termes de diagnostics de surexploitation (contribution présentée à un séminaire, date et lieu inconnus).
- Hervé LE BRAS, Les limites de la planète, Flammarion 1995.
- Jean LE FUR, Considérations sur la capacité de charge (K) et sa représentation en halieutique (contribution présentée à un séminaire, date et lieu inconnus).
- Mark LEMON, Phil Longhurst, New competencies for sustainable tourism in natural protected areas : a case study of the Peak Park in the UK, International Ecotechnology Research Centre, Cranfield University, 1997.

- Robert MANNING, David W. Lime, Marilyn Hof, Wayne A. Freimund, The visitor experience and resource protection (VERP) process : the application of carrying capacity to Arches National Park, The George Wright Forum, vol. 12, n° 3, 1995.
- Robert MANNING, William Valliere, Ben Minter, B.Wang, Charles Jacobi, Crowding in parks and outdoor recreation : a theoretical, empirical and managerial analysis, Journal of Park and recreation administration, vol. 18, n° 4, Winter 2000.
- Robert MANNING, Megha Budruk, William Valliere, Daniel Laven, Marilyn Hof, Crossing programmatic boundaries : integrative approaches to managing the quality of the visitor experience, in Managing Recreational Use, vol. 18, n° 3, 2001.
- Robert MANNING, Steven R. Lawson, Carrying capacity as « informed judgment » : the values of science and the science of values, Environmental Management, vol. 30, n° 2, New York, 2002.
- Sylvie MAYER et Serge Guillou, Surpopulation ou manipulation, La Planète, 1995
- Dennis L. MEADOWS, Donella H. Meadows, Jorgen Randers & William W. Behrens : The Limits to Growth : a report for the Club of Rome's project on the predicament of mankind III, Potomac Associates, New York (1972).
- Peter NEWMAN, Jeffrey L. Marion, Kerri Cahill, Integrating resource, social and managerial indicators of quality into carrying capacity decision-making, Managing Recreational Use, vol. 18, n° 3, 2001.
- OECD, Towards Sustainable Development. Environmental Indicators, Paris, 1998.
- Clay E. PETERS, The relevance of carrying capacity to national parks and the world, The George Wright Forum, 1982.
- David POLICARPO, Recherche sur les indicateurs pour un tourisme durable : une méthode de choix et de définition d'indicateurs pour un développement touristique durable, dans les pays en développement, EHESS (Ecole des hautes études en sciences sociales), 2000.
- William E. REES, Revisiting carrying capacity : area-based indicators of sustainability, in Population and environment, vol. 17, N° 3, Jan., Human Sciences Press, Inc. 1996.
- Bruno ROMAGNY, Les économistes alarmistes (contribution présentée à un séminaire, date et lieu inconnus).
- UNEP/MAP/PAP, Dragicevic M, Methodological framework for assessing tourism carrying capacity in Mediterranean coastal zones, UNEP, 1990

- UNEP/MAP/PAP: Guidelines for Integrated Management of Coastal and Marine Areas-With Special Reference to the Mediterranean Basin. UNEP Regional Seas Reports and Studies No. 161. Split, Croatia, 1995 PAP/RAC (MAP/UNEP).
- UNEP/PAP/RAC : Guidelines for carrying capacity assessment for tourism in Mediterranean coastal areas, PAP-9Split, 1997.
- UNEP-PAP/RAC : Guide to good practice in tourism carrying capacity assessment, Priority Actions Programme Regional Activity Centre, Split, 2003.
- University of the Aegean, department of Environmental Studies, Laboratory of environmental Planning, Defining, measuring and evaluating carrying capacity in European tourism destinations, B4-3040/2000/294577/MAR/D2, Etude réalisée pour la Commission Européenne, Athens, 2002.
- WTO (World Tourism Organisation), What Tourism Managers need to know: A practical guide to the development and use of Indicators of Sustainable Tourism, Madrid, Spain, 1996.
- WTO (World Tourism Organisation), Guide for Local Authorities on Developing Sustainable Tourism, 1998.

QUELQUES SITES WEB

Centres de Recherche/ Universités

- Centre for Tourism Policy and Research (www.rem.sfu.ca/tourism/index.html)
- International Center of Studies on the Tourist Economy (helios.unive.it/~ciset/)
- Tourism Research (www.geocities.com/Paris/9842/tourism.html)
- UNEP (www.unep.org)

Associations / Organisations

- Countryside recreation Network (www.countrysiderecreation.org.uk)
- French General Secretariat of Tourism, direction of Tourism (www.tourisme.equipement.gouv.fr/)
- Parks Canada Web site (www.parkscanada.gc.ca)
- ECONETT (www.greenglobe.org/econett.htm)
- European Coastal Guide (www.coastalguide.org)
- IUCN (www.iucn.org)
- Touring Club Italiano (www.touringclub.it/)
- Tourism and Environment Forum (www.greentourism.org)
- UNESCO (www.unesco.org)
- World travel and Tourism Council (www.wttc.org/)
- World Tourism Organization (www.world-tourism.org/)
- WWF International (www.panda.org)
- Wise coastal practices for sustainable human development forum (www.csiwisepractices.org)

Outils et Indicateurs

- Recreation Indicators (www.sustainable.measures.com/Database/Recreation.html)
- The Limits of Acceptable Change (www.western.edu/envs/black/lac.html)