## UNIVERSITÉ DE GRENOBLE

### **Sciences-Po Grenoble**



#### **Emilie Dupin**

# La cartographie numérique, nouvelle voie de développement durable pour les destinations touristiques de montagne



Sous la direction de Mme ANDRÉ-POYAUD Isabelle

Réalisé dans le cadre de ma 2<sup>ème</sup> année de Master « Tourisme, Territoires, Innovation, Gouvernance », et de mon stage au Parc national des Ecrins.

Directeur de formation: M. Louis JOB

Septembre 2015



### **Remerciements**

Pour avoir permis à ce travail d'aboutir, je dois adresser mes remerciements à de nombreuses personnes.

En premier lieu, le Parc national des Ecrins, son Directeur Bertrand GALTIER, et ses équipes, tous horizons confondus: secteurs, siège, secrétariat, les services aménagement et scientifique. Tout particulièrement je remercie le service communication et sa cheffe, Sandrine DE CHASTELLIER. Bien entendu, ma volonté d'approfondir le sujet de ce mémoire n'aurait jamais vu le jour sans l'accompagnement que Pierrick NAVIZET m'a accordé, ainsi que sans les précieux conseils de Camille MONCHICOURT.

Je remercie également mon école, Sciences-Po Grenoble. Ce mémoire signe la fin de cinq années passées en son sein durant lesquelles je n'ai cessé de m'épanouir et ai pu trouver ma voie. J'ai pour mon Directeur de master, Louis JOB, beaucoup de reconnaissance, et le remercie de m'avoir fait découvrir tout l'intérêt du secteur touristique et du développement territorial. Je suis tout autant reconnaissante envers ma tutrice de mémoire, Isabelle ANDRE-POYAUD qui m'a fourni de précieux conseils pour ce mémoire, tout en me faisant confiance dans mes recherches, ce qui m'a beaucoup encouragé.

Je dois adresser une montagne de mercis à ma famille, mes parents tout particulièrement. Leur présence à mes côtés a aussi été mon énergie au quotidien.

Enfin, je tiens à remercier tout personnellement mon Pierre ainsi que la fougueuse équipe des stagiaires et services-civiques de 2015 au Parc national des Ecrins : Olivia, Marie, Gwenaëlle, Anaïs, Donovan, Baptiste, Rémy, Thibault...et Agnès (apparentée aux stagiaires).

### **Sommaire**

Introduction	3
Le réveil doux des destinations de montagn	e à la faveur d'un renouveau des
pratiques touristiques	10
La cartographie numérique : une opportuni	té de développement touristique
durable pour les territoires de montagne _	32
Rando Ecrins : un outil de développement d	urable pour gérer et valoriser les
kilomètres de sentiers du massif des Ecrins _	52
Conclusion	75
Bibliographie	80
Annexes	82
Table des matières	114
Résumé	116

### **Introduction**

« A l'ère du numérique, c'est la montagne réelle qui représente l'avenir des espaces virtuels! Partout en montagne, il existe des trésors, petits ou grands, des patrimoines qui constituent la vraie richesse de chacun des territoires. La demande des clients en montagne évolue vers la recherche de la découverte, de liens sociaux, de personnalisation des services, de qualité des échanges et de contacts avec les résidents. Comment faire vivre aux consommateurs des expériences porteuses de sens et d'émotions afin qu'ils s'engagent dans une relation durable avec les marques et les territoires? Comment combiner la technologie numérique et des expériences personnelles pour se connecter avec les consommateurs? »

Francis FIESINGER<sup>1</sup>

Développement du numérique et volonté de renouer avec les valeurs du territoire... deux phénomènes qui à priori semblent s'opposer : d'un côté l'espace virtuel, de l'autre le monde réel. Paradoxalement, il existe entre eux une multitude de liaisons et de points de rencontre. La formule permettant de connecter technologies numériques et expériences personnelles du consommateur constitue une alchimie complexe que les destinations touristiques cherchent de plus en plus à obtenir. Ce témoignage d'expert offre une entrée en la matière tout à fait adaptée au sujet du présent mémoire, intitulé : « La cartographie numérique, nouvelle voie de développement durable pour les destinations touristiques de montagne ».

Durant mon stage de 5 mois et demi au Parc national des Ecrins, j'ai pu travailler sur le thème de la qualification de l'offre de randonnée sur supports numériques. C'est donc tout naturellement que j'ai choisi d'orienter mon travail sur les rapports entre le domaine des outils cartographiques numériques, le champ du développement durable et le cadre spatial des destinations de montagne. Actuellement, de nombreux changements s'opèrent dans la gestion de ces territoires d'altitude. Le tourisme et son organisation territoriale par exemple devient la clef de voute de nombreuses actions des Parcs nationaux. Agir pour ne plus subir, sensibiliser les

<sup>&</sup>lt;sup>1</sup> Responsable tourisme et montagne à la Chambre de Commerce et d'Industrie de Grenoble.

touristes, informer les publics... autant de mesures qui visent à concilier préservation de l'environnement et mise en valeur de celui-ci.

Un tel sujet appelle à remonter le temps et faire un crochet par l'histoire du tourisme de montagne. Avant que la valeur patrimoniale de ces espaces ne constitue un commun accord, la perception sociale de ces milieux s'avérait être extrêmement négative. Dénommés « Monts Affreux » jusqu'au début du XVIIIème siècle, les montagnes constituaient alors un territoire qui effrayait. Elles étaient sujettes à toutes sortes de superstitions, de fables et de mythes. Dans les cultures alpines locales, cet univers sombre, vertical et hostile se mêlait aux représentations religieuses de l'enfer. En somme, loin de la ville, inconnue et inaccessible la montagne symbolisait la puissance du mal, la terre du pêché où étaient envoyés les hérétiques.

Cependant, à partir du milieu du XVIIIème siècle, sous l'impulsion des premiers alpinistes, cette emprise du sacré dans les représentations sociales des Alpes tend à s'estomper. Comme pour se convaincre de sa supériorité, l'homme veut alors dominer la montagne. La volonté de conquête l'emporte, entraînant des ascensions démesurées, aujourd'hui encore considérées comme de véritables exploits. Ce faisant, cela suscite un renversement dans la vision de ces territoires, qui cessent d'être craints pour être contemplés. L'époque des Monts sublimes commence alors. Parole d'historien à l'appui, le mouvement des Lumières « accompagne l'arrivée de nouvelles catégories de voyageurs, séjournant dans ces territoires, empreints du goût de l'aventure, de la soif de connaissances théoriques, scientifiques pour la plupart, et de la volonté de les expérimenter. Elites aristocratiques et bourgeoises veulent conquérir ces terres inconnues et transgresser les interdits qui leur étaient jusqu'alors associés pour « goûter à ces horribles beautés »². La figure du touriste, venu effectuer le Grand Tour des Alpes et du Mont-Blanc, est né.

Cette longue aversion explique que la cartographie française a longtemps souffert d'une absence de cartographie exacte des Alpes. Au XIXème siècle des efforts sont déployés pour tenter de palier cette lacune. Le relief prononcé, dû à la présence des montagnes, induit le développement de techniques cartographiques nouvelles. La représentation des Alpes sur les cartes devient dès lors un sujet de fascination pour

\_

<sup>&</sup>lt;sup>2</sup> GRANET-ABISSET, A.M. <u>Histoire du Tourisme dans les Alpes</u>. Article en ligne disponible sur <a href="http://fresques.ina.fr/montagnes/accueil">http://fresques.ina.fr/montagnes/accueil</a>. Page consultée le 28/05/15

les scientifiques de cette période. C'est en 1940 que l'Institut Géographique National (IGN) qui est né et qui devient en 2012 l'Institut National de l'information géographique et Forestière (IGN) est fondé, propulsant la cartographie comme une science à part entière. De fil en aiguille, la diffusion de ce savoir permet d'envisager des formes d'aménagement de ces milieux. La mise en tourisme des Alpes est ainsi entièrement corrélée au développement de ces fonds de cartes.

Durant le XXème siècle, le tourisme de montagne poursuit son développement. Néanmoins, celui-ci arbore des caractéristiques tout à fait particulières. Les premiers aménagements touristiques permettent tout d'abord d'attirer les clientèles les plus audacieuses. Loin de préserver l'environnement, il s'agit de le rendre accessible grâce à des structures adaptées (hôtels<sup>3</sup>, premières stations de ski, premiers sentiers de randonnées et équipements permanents de montagne). Les premiers congés payés de 1936 favorisent ce développement des loisirs sportifs en montagne, notamment le ski. Si les Parcs nationaux émergent dans la deuxième moitié du XXème siècle, leur intérêt touristique n'était alors nullement reconnu. Quatre générations de stations de ski s'enchaînent, dont le secteur de l'immobilier a su tirer ses bénéfices. La montagne n'existe alors presque que pour la glisse et fait profit grâce à son or blanc. Elle est par ailleurs entièrement délaissée : agriculture extensive concurrencée par la mondialisation, activités de pleine nature encore méconnues, enclavement. Ce sont notamment ces éléments qui ressortent dans les critères de définition législatifs des zones de montagne : une altitude et un pourcentage de pente<sup>4</sup> tels que l'utilisation des terres impose un coût de travail nettement supérieur à un territoire de plaine.

Ce n'est qu'à partir du XXIème siècle qu'un véritable gain d'intérêt pour la montagne (en tant que destination) et ses patrimoines (en tant que centre d'intérêt) se produit. De nouvelles pratiques récréatives apparaissent alors que les premiers hivers sans neige frappent de plein fouet l'économie des villages-stations de montagne. Selon le géographe Philippe BOURDEAU ce phénomène s'initie à partir de la fin des années 1980, époque à partir de laquelle le modèle des stations de ski commence à s'épuiser. Parallèlement, le discours sur le changement climatique s'ancre peu à peu dans les consciences et avec lui l'idée de développement durable des territoires.

<sup>&</sup>lt;sup>3</sup> Le premier hôtel à dans les Ecrins est construit en 1912, à Bourg d'Arud.

<sup>&</sup>lt;sup>4</sup> L'altitude et le pourcentage retenus varient selon les pays d'Europe.

Après avoir bravé la montagne il est alors question de la protéger. Nouveau tournant dans les représentations sociales, la montagne devient une alliée, une mine remplie de joyaux fragiles dont la préservation impacte l'avenir même de l'être humain.

Ces mutations influencent directement le tourisme de montagne. En effet, la revalorisation de la montagne portée par les acteurs de la préservation de la nature et autres lobbies écologistes, favorise le développement d'un tourisme plus responsable (davantage respectueux des écosystèmes et porté sur la découverte des territoires). Entre espace de ressourcement, de découverte mais aussi de dépassement, la montagne ouvre ses portes au tourisme estival. Des activités de pleine nature jusqu'alors marginales se diffusent pour devenir les loisirs du XXIème siècle : via ferrata, VTT (création de la fédération française du cyclisme en 1988), parapente, kayak et plus récemment des activités telles que la highline et le trailrunning. Toujours d'après Philippe BOURDEAU, le tourisme estival représente pour la montagne française dans toute sa diversité géographique et socioéconomique, un chiffre d'affaires supérieur à celui du tourisme d'hiver<sup>5</sup>.

Le tourisme du XXIème siècle est également marqué par la percée des nouvelles technologies. La généralisation d'internet dans les foyers renverse les méthodes traditionnelles de préparation de séjours et induit également une concurrence accrue entre les offres touristiques. Cet espace virtuel devient un véritable champ de bataille pour les destinations touristiques. Aujourd'hui, l'e-tourisme ou tourisme numérique constitue un champ à part entière de l'économie touristique. Le site du Salon de l'e-tourisme en France, prévoit qu'en 2015, les activités du secteur du tourisme sur internet, devraient atteindre 23 milliards d'euros pour l'hexagone. À titre d'illustration, 19,4 millions de voyageurs ont planifié leurs séjours en ligne en 2013. De même, 83% des internautes qui effectuent des voyages utilisent des moyens de réservation en ligne. Autre donnée intéressante, les applications mobiles ont augmenté de 40% en un an en termes de navigation (entre 2013 et 2014)<sup>6</sup>. Autant de chiffres qui témoignent de la nécessité pour les destinations touristiques d'avoir une présence en ligne qui soit attractive pour les touristes, et donc de soigner leur référencement.

<sup>&</sup>lt;sup>5</sup> BOURDEAU, P. <u>Les sports d'hiver en mutation. Crise ou révolution géoculturelle</u>. Hermès-Lavoisier, 2007.

<sup>&</sup>lt;sup>6</sup> Plus d'informations sur : <a href="http://salon-etourisme.com/wordpress/2014/05/les-chiffres-cles-duetourisme-et-du-numérique/">http://salon-etourisme.com/wordpress/2014/05/les-chiffres-cles-du-etourisme-et-du-numérique/</a>> [en ligne]. Page consultée le 29/05/2015.

C'est dans cette ambition que le Parc national des Ecrins a développé en 2012 une solution pour valoriser sur un portail numérique en ligne l'ensemble des itinéraires de randonnée du massif. Avec plus de 750 km de sentiers balisés, entretenus, signalés et aménagés pour permettre une pratique optimale de la randonnée, le Parc avait en effet tout intérêt à mettre en place un outil de promotion conçu pour aider les randonneurs à préparer depuis chez eux leur sortie en montagne. C'est donc naturellement que ce mémoire traitera plus spécifiquement de ce volet du e-tourisme, à savoir les outils cartographiques numériques visant à promouvoir le tourisme de montagne du XXIème siècle.

Terre sacrée des alpinistes, le Parc national des Ecrins compte 150 sommets de plus de 3000m auxquels 38 refuges permettent d'accéder. Son intérêt patrimonial n'est quant à lui plus à démontrer avec 11 300 hectares de glaciers, 68 800 d'alpages et 57 300 de forêts. Milieux dans lesquels vivent 1 800 espèces végétales et 353 espèces animales<sup>7</sup>. D'un point de vue touristique, la capacité d'accueil du Parc national des Ecrins s'élève à 144 950 lits touristiques (dont 86 000 marchands), selon les chiffres de 2006. S'il n'est pas le Parc national offrant le plus de lits touristiques, il bénéficie en revanche de résidences touristiques attractives dans le Briançonnais et d'un travail important de rénovation du parc immobilier dans le secteur de l'Oisans<sup>8</sup>. Il convient de rappeler que les missions de développement local sont une orientation encore récente des Parc nationaux à qui incombait, à l'origine, seulement une mission de protection de l'environnement.

La conciliation de ces deux éléments – protection et valorisation – a également été corrélée aux choix stratégiques des différents directeurs d'établissement. C'est notamment ce qu'exprime Valérie SINISCALCHI au sujet du Parc national des Ecrins, dont le premier directeur était effectivement très « nature »<sup>9</sup>. Aujourd'hui de fortes tensions à ce sujet persistent encore dans certaines structures. La notion de développement durable se situe précisément aux confins de ces deux idées, en proposant des voies de valorisation pérennes, sources de retombées économiques positives à l'échelle locale. En effet, le développement durable est couramment défini

7

<sup>&</sup>lt;sup>7</sup> Dont 6 espèces végétales et 206 espèces animales sont classées « Natura 2000 ».

<sup>&</sup>lt;sup>8</sup> Pour rappel, le Parc national des Ecrins est composé de 7 secteurs (territoires administratifs) : L'Embrunais, La Vallouise, Le Briançonnais, L'Oisans, Le Valbonnais, le Valgaudemar et le Champsaur.

<sup>&</sup>lt;sup>9</sup> SINISCALCHI, V. <u>Économie et pouvoir au sein du Parc national des Écrins</u> [in Les Natures de l'homme], *Techniques & Culture n°50*, 2008.

par une dynamique de croissance respectueuse vis-à-vis de l'homme, de l'environnement et des cultures, de telle sorte que cette croissance raisonnée puisse profiter aux générations futures. Des premiers sommets de la Terre en 1972<sup>10</sup>, en passant par le Rapport Brundtland<sup>11</sup> de 1987 (premier programme global de changement élaboré par la Commission mondiale sur l'environnement, qui définit un cadre stratégique pour mettre en place des moyens de développement durable) et le développement, et la diffusion de ce courant dans les parties politiques, le développement durable est aujourd'hui un élément constitutif de l'identité des Parc nationaux et de l'ensemble des espaces protégés. Dans les documents cadres du Parc national des Ecrins, ce principe apparaît pour la première fois dans la Charte d'environnement et de développement durable de 1996, soit 10 ans avant que la réforme législative sur les Parc nationaux ne vienne imposer aux parcs la rédaction formelle d'un projet de territoire. Ainsi dans le préambule de cette première Charte, figurent les propos suivant : « L'enjeu d'un développement durable de ce territoire répond à ces caractéristiques : maintenir et développer la présence et l'activité humaines, en s'appuyant, tout en les préservant, sur les ressources patrimoniales, naturelles et culturelles ».

Aujourd'hui, ces trois volets constitutifs du développement durable représentent d'une certaine manière les piliers des missions des Parcs nationaux. L'Homme est intégré au travers de la valorisation des territoires en aire d'adhésion et d'un Conseil d'administration élargi en termes de représentation. L'environnement perdure de par la vocation d'origine des Parcs et leurs missions scientifiques d'observation et de protection de la nature. Enfin, la culture constitue un patrimoine que chaque parc s'efforce de mettre en avant en tant qu'élément distinctif de l'identité de leur territoire. Elle est le propre de chacun d'eux et vit grâce et par l'ensemble des acteurs locaux qui la rendent accessible aux touristes et excursionnistes.

Un panorama introductif des sujets d'étude de ce mémoire viennent d'être brossés. Il sera donc question dans ce mémoire de croiser le développement touristique des territoires de montagne avec la question d'une part de l'accroissement des outils

Dont découle le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE)
 Du nom de sa rédactrice, à savoir : Gro Harlem BRUNDTLAND

numériques de cartographie visant à promouvoir ces destinations, et d'autre part l'idéologie prégnante de développement durable. Plus précisément, l'hypothèse émise au commencement de cette étude était que les outils numériques pouvaient – sous certaines conditions – participer d'une démarche de développement touristique durable des zones de montagne. Cette hypothèse de lien positif entre ces trois éléments a été testée à l'échelle des espaces montagneux français dans le but d'intégrer un large cas de figures et de modèles touristiques, et porte sur la période contemporaine.

La réflexion engagée tout du long de ce travail avait donc pour objectif d'apporter des éléments de réponse à la problématique suivante :

Comment et dans quelle mesure les nouvelles techniques numériques de cartographie permettent-elles aux destinations de montagne d'engager un développement durable de leur tourisme ?

Pour répondre à cette interrogation, ce mémoire s'articule en trois grandes parties. La première aborde comment les territoires de montagne peuvent entrevoir des opportunités de développement privilégiées dans le contexte actuel. En guise d'illustration de ce renouveau, des cas précis d'utilisation de la cartographie numérique, preuve du réveil de ces territoires, sont présentés dans cette partie. Suite à cela il sera question à proprement parler des apports du numérique pour le développement durable de ces milieux. Pour se faire, je me suis appliquée à porter un regard critique sur ce phénomène afin de rendre mon examen le plus juste possible. Enfin, le cas précis de Rando-Ecrins permet de faire converger les deux parties précédentes au travers de l'analyse de l'un de ces outils numériques de cartographie, son fonctionnement, ses avantages et inconvénients, ainsi que ses possibilités d'évolution.

### Partie 1

# Le réveil doux des destinations de montagne à la faveur d'un renouveau des pratiques touristiques

ans cette partie sont analysées les voies de développement qui contribuent au renouvellement du modèle touristique des territoires de montagne. Dans un contexte aux multiples contraintes (environnementales, sociales, économiques...) le tourisme de montagne évolue et s'adapte. L'exposé de ces tendances s'avère indispensable en vue d'aborder par la suite la place et le rôle des technologies numériques dans ces évolutions.

Un premier point introduit la notion de protection de la montagne comme élément fondamental du développement durable de ces territoires. La diversification touristique et le développement de modèles portant sur les quatre saisons constituent un impératif pour ces zones aujourd'hui, et fait l'objet d'une seconde partie. Afin de mieux comprendre ces évolutions, les différents soutiens publics de ce renouvellement sont également présentés. Enfin, des exemples d'utilisation de la cartographie numérique viennent illustrer comment se concrétise ce renouveau, notamment en termes de promotion.

# A. Protéger les montagnes pour assurer un développement pérenne et durable

La protection de la montagne apparaît de nos jours comme une notion pouvant sembler évidente. Or, l'histoire de la protection de ces territoires révèle que l'acquisition de mesures encadrant les activités humaines sur ces espaces montagneux était loin des préoccupations des pouvoir publics il y a encore 50 ans.

Au niveau national, la notion de protection de la montagne est un principe historiquement lié au retour de la gauche à la tête de l'Etat français. En effet, cette volonté de concilier le développement économique avec des principes de préservation de l'environnement, prend corps dans la législation française avec la Loi Montagne de 1985. Avant cela, seule comptait la logique de soutien aux activités humaines. En d'autres termes, la politique en faveur de la montagne consistait à verser des compensations pour les handicaps naturels qu'impose la montagne. Or ce sont en grande partie ces éléments, ayant permis aux zones de montagne de se développer, de mettre en place des infrastructures lourdes pour exploiter leur terrain, qui ont joué en la faveur de ce retournement de situation. En 1973, Brunot COGNAC publie un ouvrage qu'il intitule <u>La montagne colonisée</u> et dans lequel il dénonce l'exploitation de la montagne et la prolétarisation des montagnards. Le premier accusé étant le tourisme de masse et « le rôle et le pouvoir exorbitant de la « technostructure » qui conduit les grands équipements et les « privilèges d'une minorité » qui en use » 14.

Quoi qu'il en soit, dans un contexte marqué par ailleurs par de fortes mouvances territoriales, le socialisme est le fer de lance des premières mesures de protection propres aux zones de montagne (notamment niveau urbanisation<sup>15</sup>). Il faut ainsi comprendre que toutes les mesures antérieures à cette loi et visant à protéger des espaces naturels n'étaient soit pas spécifiques à la montagne, soit non contraignantes. Lorsque sont institués les parcs nationaux en 1960 en France, le principe de protection ne se restreint pas aux terres de montagnes, puisque : « Le territoire de tout ou partie d'une ou de plusieurs communes peut être classé par décret en Conseil d'Etat en "parc national" lorsque la conservation de la faune, de la flore, du sol, du sous-sol, de l'atmosphère, des eaux et, en général, d'un milieu naturel présente un intérêt spécial et qu'il importe de préserver ce milieu contre tout effet de dégradation naturelle et de le soustraire à toute intervention artificielle

<sup>&</sup>lt;sup>12</sup> Loi n°85-30 du 9 janvier 1985

<sup>&</sup>lt;sup>13</sup> COGNAT, B. <u>La montagne colonisée</u>. Ed. du cerf, 1973.

<sup>14</sup> BROGIO, C. <u>La politique de la montagne en France</u> [in Hérodote n°107]. La découverte, 2002.

La loi Montagne met fin à la construction des stations ex-nihilo et limite les possibilités de construction dans les zones de montagne.

susceptible d'en altérer l'aspect, la composition et l'évolution. Le territoire délimité par le décret peut s'étendre au domaine public maritime »<sup>16</sup>.

De même, lorsque le Club Alpin est fondé, en 1874, sa mission principale était de faire découvrir la montagne, de la rendre accessible, plus que de la protéger. Ce n'est pas avant 1976 que celui-ci se dote d'une commission nationale de protection de la montagne, faisant de ce club et plus tard de la Fédération française des clubs alpins et de montagne, un acteur à part entière de la protection des territoires de montagne.

Aujourd'hui, la notion de protection de l'environnement (au sein duquel la montagne trouve néanmoins une place importante grâce au Parc nationaux et aux Parc naturels régionaux) s'entend véritablement comme un champ d'activités larges incluant : la protection de l'air ambiant et du climat, la gestion des ressources en eau, la collecte et le traitement des déchets, l'assainissement du sol, la lutte contre le bruit et les vibrations, la protection de la biodiversité et des paysages, la recherche et développement en environnement. La protection de l'environnement n'exclut donc pas l'idée de développement durable des territoires. Elle implique en revanche que ce développement se fasse selon des mesures rigoureuses. C'est-à-dire de façon suivie et encadrée, de telle sorte que les impacts de ce développement ne soient pas néfastes à celui-ci mais concourent à sa préservation, voire même à long terme à son enrichissement. Cela peut être le cas par exemple si les mesures de gestion touristiques permettent d'encadrer les flux de visiteurs et de s'assurer que la fréquentation des sites grâce aux itinéraires proposés ne nuit pas à l'environnement.

Depuis les années 2000, la législation qui organise cette protection des espaces fragiles s'est sensiblement accrue en France. En premier lieu, vient la création du Code de l'environnement, le 21 septembre 2000. La réforme constitutionnelle du 1<sup>er</sup> mars 2005 intègre la Charte Européenne de l'environnement à la Constitution française, et fait dès lors du développement durable un principe obligatoire à mettre en œuvre par les pouvoirs publics. Le Grenelle de l'environnement représente certainement le phare de ces années 2000 concernant la protection de l'environnement. Le processus de concertation est initié en 2007,

<sup>&</sup>lt;sup>16</sup> Loi n°60-708 du 22 juillet 1960 relative à la création de parcs nationaux.

lequel aboutit en 2009 à une loi dite Grenelle I. Lutte contre le réchauffement climatique, protection de la biodiversité et prévention des risques pour l'environnement face aux menaces que représentent certaines activités (productives mais aussi récréatives), sont les piliers de cette loi. Celle-ci est prolongée en 2010 par un Grenelle II de l'environnement qui rend les postulats de la loi de programmation de 2009 obligatoires, interdits ou permis.

Très récemment, un travail sur l'élaboration d'un volet II de la Loi Montagne a été lancé. Dans un communiqué de presse de janvier 2015, l'Association Nationale des Elus de Montagne révèle que « Manuel VALLS vient de confier une mission à Annie GENEVARD, députée du Doubs, et à Bernadette LACLAIS, députée de la Savoie, pour obtenir des propositions concrètes et opérationnelles permettant d'élaborer un véritable Acte II de la loi montagne » 17. Une initiative qui fait suite à un premier rapport d'information sur la protection et la mise en valeur du patrimoine naturel de la montagne. Celui-ci avait d'ores et déjà formulé 53 propositions qui englobent à la fois l'environnement montagnard, la situation agricole et forestière et l'immobilier de montagne. En cette année du 30 ème anniversaire de la Loi Montagne, la volonté semble donc réaffirmée d'offrir à cette loi un soin en chirurgie législative.

Tout cet ensemble de mesures témoigne d'une prise de conscience de la nécessité d'encadrer les activités humaines afin de ne pas épuiser les richesses des espaces naturels. Cette prise de conscience s'effectue également concernant le secteur du tourisme. En 2004, l'Organisation Mondiale du Tourisme crée une définition conceptuelle du tourisme durable. Elle le définit comme une pratique du tourisme qui « exploite de façon optimum les ressources de l'environnement, respecte l'authenticité socioculturelle des communautés d'accueil, offre à toutes les parties prenantes des avantages socioéconomiques équitablement répartis » 18. Aujourd'hui, le tourisme étant un volet important que les Parc nationaux gèrent, l'ensemble de ces recommandations se retrouvent dans les documents cadres de leur politique. Ainsi, le Parc national des Ecrins dispose d'un schéma éco-touristique visant à organiser au mieux et au bénéfice de tous la présence du tourisme sur son territoire. De même, sa Charte est inscrite au volet 1 de la Charte Européenne du tourisme durable,

<sup>&</sup>lt;sup>17</sup> Communiqué de Presse « L'ANEM se félicite de la mise en chantier de l'Acte II de la Loi Montagne décidée par le Premier Ministre », Paris, le 30 janvier 2015

<sup>&</sup>lt;sup>18</sup> Plus d'informations sur : < http://www.veilleinfotourisme.fr/definition-du-tourisme-durable-definition-of-sustainable-tourism--28077.kjsp > [en ligne]. Page consultée le 30/05/2015.

preuve d'un engagement réel. En outre, le Parc national des Ecrins possède la seule et unique Réserve intégrale de France : La Réserve du Lauvitel (carte et photographies, annexe 1). Fermée au public et inaccessible, cette réserve a pour but "le suivi de la dynamique naturelle d'écosystèmes peu soumis à l'action anthropique" sur 689 ha<sup>19</sup>. Le tourisme et la préservation environnementale peuvent donc tout à fait aller de pair et se concilier sur un même territoire.

En parallèle de cette protection que l'on peut qualifier de dure puisque réglementaire et contraignante<sup>20</sup>, la protection de l'environnement passe aussi par le déploiement de mesures de sensibilisation. L'enjeu est ici très important d'un point de vue touristique car il s'agit d'un investissement sur l'avenir. La pérennisation de l'attractivité des sites touristiques implique en effet que soient déployés aujourd'hui des moyens pour toucher les esprits des excursionnistes, des touristes mais aussi des locaux. Ces investissements peuvent prendre de nombreuses formes, dont voici quelques exemples.

La croissance de nouvelles activités de pleine nature, nouvel or vert de la France (extrait d'article, annexe 2), doit s'accompagner dès à présent d'outils modernes de sensibilisation de ses pratiquants. Que cette diffusion des connaissances advienne lors de manifestations sportives, culturelles, sur le web, ou même grâce aux applications mobiles, elle est indispensable pour toucher les consciences et faire évoluer les comportements vers plus de respect.

La sensibilisation peut également prendre la forme d'une éducation à l'environnement. C'est en ce sens que les techniciens et agents de terrain des Parcs nationaux peuvent effectuer des interventions dans les écoles des communautés de communes adhérentes. Le développement d'outils pédagogiques, qu'ils soient numériques ou non, permet également de véhiculer des valeurs en faveur de la protection de l'environnement et d'en faire comprendre les motifs à des publics variés (aussi bien étrangers à la région qu'aux habitants du territoire). Les Maisons de Parc proposent ainsi de nombreuses éditions traitant de la faune, de la flore et des

<sup>&</sup>lt;sup>19</sup> Plus d'informations sur : < http://www.ecrins-parcnational.fr/thematique/reserve-integrale-du-lauvitel > [en ligne]. Page consultée le 30/05/2015.

<sup>&</sup>lt;sup>20</sup> Pour rappel, les agent de terrain des Parcs nationaux sont assermentés et possèdent un pouvoir de police de l'environnement sur le territoire auquel ils sont rattachés.

paysages propres à leur territoire. Ces éditions sont parfois en échos avec des expositions temporaires ou permanentes que mettent en place les Parcs, en appui avec les acteurs locaux des filières artisanales ou agricoles.

Enfin le volet médiatique constitue un axe majeur pour la sensibilisation. Les canaux de diffusions sont alors la presse locale, les réseaux sociaux ou les sites institutionnels, car ils permettent de toucher de larges publics. On rejoint donc ici la voie du numérique comme moyen de valorisation et de développement durable des territoires de montagne, permettant également de dépasser les frontières physiques qu'impose leur relief.

Au cours des décennies, la protection de la montagne a peu à peu réussi à creuser son propre sillage parmi les mesures plus génériques relatives à la protection de l'environnement. En France, de vastes territoires de montagne jouissent par ailleurs de la protection des Parcs nationaux. Néanmoins, si la réglementation est indispensable – et aujourd'hui relativement conséquente – la protection ne peut fonctionner sans actions de sensibilisation. Les médias et le domaine du numérique deviennent des relais de sensibilisation majeurs aujourd'hui. Le développement de nouvelles activités dites douces favorisent elles aussi le développement durable des territoires de montagne tout comme leur modernisation grâce à leur imbrication avec les technologies numériques de cartographie. Elles méritent à présent d'être examinées plus en détail.

# B. Développer un tourisme 4 saisons autour de la mobilité douce

« La marche est aussi un moyen simple de prendre soin de soi puisqu'elle permet de pratiquer une activité physique indispensable à la santé. Augmentation de l'irrigation sanguine au niveau des membres inférieurs, renforcement du muscle cardiaque, stimulation de la circulation veineuse des jambes, musculation des membres inférieurs... La marche est conseillée à tous! »

Cette courte citation extraite du programme de la Semaine européenne de la mobilité, pointe du doigt une tendance alliant d'une part développement durable et regain d'intérêt pour des pratiques dont le XXIème siècle s'est jusqu'à présent fait le témoin du déclin. L'éco-mobilité est en effet un phénomène qui (amplifié par l'inflation des prix du pétrole) tend à se répandre de plus en plus dans nos sociétés. Il ne s'agit pas à proprement parler de faire du sport mais d'adopter un style de vie à cheval entre le respect de l'environnement et la pratique d'une activité physique. L'écomobilité, mobilité douce ou mobilité active, correspond ainsi à un ensemble de pratiques (vélo, marche à pied notamment) favorisant des déplacements peu ou pas polluants. D'un point de vue sémantique, il n'existe pas de définition précise de la mobilité douce. Si plusieurs terminologies existent, toutes convergent vers cette même idée: avoir une empreinte écologique<sup>21</sup> la plus faible possible en cas de besoin de mobilité. Voici ici une tentative de définition que nous pourrons retenir dans le cadre de ce travail : l'éco-mobilité consiste dans un premier temps en l'étude des modes de transport les moins polluants et les plus économiques, que sont principalement la marche à pied, le vélo, les transports en commun - dont le train et le covoiturage. Dans un deuxième temps l'éco-mobilité va consister en la mise en place de ces différents modes de déplacement dans un territoire. La voiture individuelle étant le mode de déplacement le plus polluant, elle constitue donc la dernière solution envisageable lorsque l'ensemble des autres solutions ne sont pas utilisables.

Pour les territoires de montagne, ce phénomène s'avère particulièrement intéressant puisqu'il se traduit pas une croissance des activités de marché à pied/ randonnée, mais aussi par le développement de nouvelles pratiques : vélo, cyclotourisme, VTT, équestre, sports d'eau... Cela rejoint en outre une des théories d'Éric DUGAS, sociologue du sport. Dans son ouvrage <u>Du sport aux activités physiques de loisir : des formes culturelles et sociales bigarrées</u>, celui expose en effet que « la palette d'activités physiques s'est élargie en fonction de nouvelles exaltations, des nouvelles aspirations des pratiquants et du temps consacré au loisir qui tient plus que jamais

<sup>&</sup>lt;sup>21</sup> « Mesure de la pression qu'exerce l'homme sur la nature. C'est un outil qui évalue la surface productive nécessaire à une population pour répondre à sa consommation de ressources et à ses besoins d'absorption de déchets » Plus d'information sur : <a href="http://www.futura-sciences.com">http://www.futura-sciences.com</a>>.

une place importante dans les sociétés modernes »<sup>22</sup>. Or, comme celui-ci le souligne, dans un contexte où l'environnement naturel subit de plus en plus de pressions et tend donc à se raréfier, il trouve dans les nouvelles sources d'exaltation une place grandissante.

En guise d'illustration de l'intérêt que représente pour les territoires cette demande croissante d'activités tournées vers l'éco-mobilité, le Parc national du Mercantour et le Parc italien Alpi-Maritime ont mis en place le label « Eco-mobilité ». Celui-ci vise à valoriser les modes de déplacements doux, respectueux de l'environnement mais aussi à inciter les publics à changer leurs modes de visite de ces territoires exceptionnels.

Autre point positif qui explique l'enjeu de ces nouvelles pratiques pour les territoires de montagne : les activités de pleine-nature sont une opportunité de diversification des ressources pour les économies locales. Une analyse en termes de coûts-avantages permet rapidement de conclure que ces activités demandent en termes d'installations et d'équipements nettement moins d'investissements que l'entretien et le fonctionnement d'une station de ski. Si les retombées économiques restent toutefois encore plus faibles pour la pratique de ces activités dites « estivales », l'écart entre les deux tend réellement à se resserrer. Ainsi pour les hébergements de la station d'Autrans située dans le massif du Vercors, en 2013, la saison estivale a généré 48% de son chiffre d'affaires. La période contemporaine apparaît plus que jamais marquée par la fin du « tout ski ». Les stations de montagne doivent repenser leur modèle économique afin de valoriser tout le potentiel touristique de la montagne. En annexe 3, un schéma réalisé par Philippe BOURDEAU illustre ce renversement des tendances entre la pratique estivale et hivernale de la montagne.

Par ailleurs, cet enjeu de diversification des activités constitue également un moyen d'agir sur le profil des clientèles touristiques de ces régions. Ce qui peut se traduire par une opportunité de rajeunissement de ces destinations et par conséquent de gain de part de marché (les jeunes étant une clientèle « cible » pour ces

\_

DUGAS, E. <u>Du sport aux activités physiques de loisir : des formes culturelles et sociales bigarrées</u>. SociologieS [en ligne], 2007.

destinations). Il s'agit d'une véritable dynamique territoriale à mettre en œuvre. L'Union Européenne semble avoir saisi ce défi qui lance un appel à projet sur ce thème dans le cadre du Programme financier interrégional du massif des Alpes. Répondant au nom « d'Ingénierie des Espaces Valléens », celui-ci a pour objectif de faire de ces territoires particuliers<sup>23</sup> – Les Espaces Valléens – des coordinateurs d'une gouvernance axée sur la mise en réseau des acteurs touristiques. Les candidats aux Espaces Valléens doivent favoriser la complémentarité des offres à l'échelle de leur territoire et susciter la coopération entre socio-professionnels. Tel que présenté sur le site du Conseil général de haute-montagne, « l'objectif est l'émergence d'une offre innovante et diversifiée de tourisme durable en montagne »<sup>24</sup>. Un nouvel appel à projet d'Espaces Valléens a été émis par l'Union européenne en février 2015 auquel le Parc national des Ecrins est entièrement partie prenante. Il travaille de concours avec les Espaces valléens de son territoire à l'écriture de leurs stratégies propres afin que des projets de diversification touristiques, notamment le projet « Grand Tour des Ecrins », puissent être soutenus par ces fonds communautaires.

Place à présent à quelques statistiques sur l'évolution de ces pratiques. Ces chiffres rigoureusement choisis ici pour la fiabilité de leurs sources, mettent en exergue l'opportunité à saisir qu'ont les territoires propices à ces pratiques. En ce qui concerne la promotion et la mise en marché de ces offres émergentes sur les outils numériques ce réveil touristique des montagnes apparaît comme un vent porteur d'encouragement pour leur avenir.

Pour commencer, une étude réalisée en 2011 par Parcs nationaux de France auprès des visiteurs de 8 Parcs estime que 62 % de ces derniers consacrent leur séjour à la randonnée et 32,6 % à la promenade. Des chiffres que confirme la Fédération Française de Randonnée Pédestre : aux alentours de 15 millions de français pratiqueraient régulièrement la randonnée chaque année. Or, des statistiques diffusées par l'INSEE avaient permis de chiffrer à 5,7 millions le nombre de pratiquants de la randonnée en montagne (en 2004). Au niveau du Parc national des Ecrins, une donnée issue des enquêtes quinquennales réalisées sur le massif

<sup>&</sup>lt;sup>23</sup> Les territoires pouvant être éligibles dans le cadre des Espaces valléens sont des EPCI comprenant moins de 100 000 habitants au 1er janvier 2015, les Parcs Naturels Régionaux, les Parcs Nationaux, les Pays ou les CDDRA (Contrats Développement Durable Rhône-Alpes).

<sup>&</sup>lt;sup>24</sup> Plus d'information sur : < http://www.europe74.cg74.fr > [en ligne]. Page consultée le 31/05/15.

s'avère particulièrement intéressante : les sportifs multi-activités dépassent en pourcentage les sportifs puristes « ne pratiquant que la randonnée pédestre ». Certes les pourcentages sont proches (21% contre 19%), mais cela confirme néanmoins les tendances précédemment évoquées et conforte donc l'importance de mettre en place des stratégies de diversification. D'après les chiffres clefs de l'Observatoire du Pôle Ressources National « Sports de Nature », en 2013, un total de 2 342 340 licences ont été délivrées en sport de nature.

Du point de vue des territoires, des données permettent d'affirmer que le nombre d'institutions gestionnaires de ces activités s'accroît lui aussi. Les chiffres les plus récents datent d'avril 2015, date à laquelle étaient recensées 59 Commissions départementales des espaces, sites et itinéraires (CDESI). Celles-ci ont plus précisément vocation à permettre aux départements d'exercer la compétence qui leur a été attribuée en 2000 sur les sports de nature. Toujours d'après ce Pôle Ressources National, ces CDESI ont permis de mettre en œuvre 32 Plans départementaux des espaces, sites et itinéraires (PDESI)<sup>25</sup>. Grâce à cette prise en charge, en 2011 ce sont 12 277 manifestations « sports de natures » soumises à démarches administratives qui ont été recensées en France.

Enfin, parmi l'ensemble de ces sports, il importe de souligner l'émergence particulièrement significative de l'un d'eux : la randonnée à cheval. En effet, avec la création du Comité national du tourisme équestre en 2008 et la mise en place d'une licence spécifique tourisme équestre, cette discipline est désormais reconnue à part entière au niveau national. Quatre-vingt-dix mille pratiquants s'avèrent aujourd'hui licenciés auprès du Comité, auquel doivent s'ajouter de nombreux autres, informels ou cavaliers occasionnels.

Au terme de cette plongée dans le champ de la mobilité douce et ses applications aux territoires de montagne, aucune parole ne pourrait mieux conclure cette partie que celle de Michel MOUTON: « La relation entre le développement durable et les sports de nature est aujourd'hui une réalité qui se structure progressivement et donne à ces derniers une nouvelle légitimité dans le champ sportif et touristique. À la fois jeux et enjeux de société, ils représentent une opportunité à saisir pour les

<sup>&</sup>lt;sup>25</sup> Les PDESI sont l'outil opérationnel des CDESI au niveau des départements.

différents acteurs concernés par le développement local »<sup>26</sup>. Autrement dit, la diversification des activités touristiques en milieu naturel s'affiche comme un axe prioritaire pour les destinations concernées, notamment les territoires de montagne dont elles permettent le réveil doux.

#### C. Les acteurs institutionnels de ce renouveau

Nombreux sont les acteurs institutionnels favorisant cette redynamisation des territoires de montagne. La promotion d'un tourisme durable à l'échelle de ces espaces nécessite la mobilisation et la coordination d'actions en provenance de tous les échelons administratifs territoriaux.

En chef de file et impulsant les directives se trouve l'Etat. Outre les initiatives en matière de réglementation, il faut noter une nette inflation des démarches gouvernementales en matière de prise en charge du tourisme et plus particulièrement d'organisation de la filière du tourisme de montagne. Cela traduit une prise de conscience des spécificités et des enjeux que cristallise la gestion de cette filière. Il est ici proposé de faire un focus sur la démarche étatique de « Pôle d'excellence montagne » initiée en 2014.

Les Assises nationales du tourisme de juin 2014 ont en effet été marquées par la déclaration sur la mise en place de cinq Pôles d'Excellence destinés à renouveler et adapter l'offre touristique française. Ces derniers ayant pour mission de permettre à la France de faire face à une concurrence internationale en constante augmentation. Pôle à part entière, le tourisme montagne a ainsi été identifié comme un facteur d'attractivité des clientèles internationales aux côtés de l'œnotourisme, du slowtourisme, des savoir-faire et des métiers d'art, et enfin du tourisme urbain et du tourisme nocturne. L'objectif poursuivit au travers de ces pôles est de donner une visibilité à chacune des thématiques et d'en faire des domaines d'excellence permettant à la première destination touristique mondiale — La France — de conserver sa position. Le lancement du Pôle montagne a eu lieu le 20 janvier à Chambéry à l'occasion du salon Grand ski, en présence du Secrétaire d'Etat en charge de la

<sup>&</sup>lt;sup>26</sup> BESSY, O. MOUTON, M. <u>Du plein air au sport de nature. Nouvelles pratiques, nouveaux enjeux.</u> Edition Espaces tourisme & loisirs, 2004

promotion du Tourisme, M. Matthias FEKL. Le pilotage de ce Pôle est en outre assuré par Philippe LEBRASSEUR, membre du cluster montagne.

Parmi les grandes intentions de ce Pôle d'excellence montagne figure à nouveau l'idée de diversification touristique. Il est cité sur le portail web de ce Pôle : « Les stations de montagne doivent aujourd'hui repenser leur modèle pour proposer un tourisme moins dépendant de la neige, plus axé sur les 4 saisons »<sup>27</sup>. Cela passe notamment par une meilleure valorisation du parc d'hébergement des destinations touristiques de montagne, dont le problème des lits froids témoigne d'un manque d'attractivité. Le patrimoine naturel constitue également un objet que le Pôle d'excellence « tourisme de montagne » entend mettre en avant comme trait distinctif des territoires français. Pour se faire, le Pôle aspire à mener à la fois une politique d'homogénéisation sur les territoires les plus avancés (Savoie-Mont-Blanc par exemple) et vise à impulser des dynamiques de modernisation dans les zones de montagne les moins développées. Cette démarche implique de très importants efforts de structuration des acteurs socio-professionnels, et les premiers résultats pourront se faire au terme de la saison estivale 2015.

Le rôle des collectivités territoriales passe quant à lui par des financements issus d'importants programmes européens. Le programme Fonds Européens de Développement Régional, le programme Fond Européen Agricole pour le Développement Rural, le programme transfrontalier avec l'Italie Alcotra, le programme Alpine Space au niveau du massif alpin, tous sont autant de possibilités pour les porteurs de projets et institutions territoriales de bénéficier de fonds de soutien. Au-delà de ces programmes, certaines collectivités affichent une volonté encore plus poussée d'encourager les acteurs locaux dans des démarches de développement durable des territoires de montagne. Cela est notamment le cas avec la Région Rhône-Alpes et le label Montagne 2040. Selon les dires de Claude COMET, élue et Conseillère déléguée au tourisme et à la montagne, ce label valorise

Plus d'informations sur : <a href="http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/tourisme/l-action-du-maedi-en-matiere-de/cinq-poles-d-excellence-pour/article/pole-tourisme-de-montagne">http://www.diplomatie.gouv.fr/fr/politique-etrangere-de-la-france/tourisme/l-action-du-maedi-en-matiere-de/cinq-poles-d-excellence-pour/article/pole-tourisme-de-montagne>.

une « vision ouverte et renouvelée de la montagne »<sup>28</sup> avec comme ligne de mire, de rendre ces territoires à nouveau attractifs pour les jeunes.

Concrètement, le label Montagne 2040 se décline en 8 grands axes thématiques, lesquels constituent des enjeux d'avenir pour ces espaces fragiles (les 8 axes de labellisation, annexe 5). Parmi ces axes figurent notamment l'élargissement et l'adaptation de l'offre touristique mais aussi le transport et le numérique (les réseaux de demain), deux volets qui ne sont donc pas sans intéresser le présent devoir. Initiée en 2014, cette démarche permet à des porteurs de projet en adéquation avec les principes de la charte du label d'obtenir un gage de reconnaissance dont la visibilité va croissante. Aujourd'hui le nombre de projets et produits bénéficiaires avoisine la trentaine et témoigne d'une dynamique territoriale, au-delà des frontières Rhône-alpine (carte des projets labélisés Montagne 2040, annexe 6). D'un point de vue technique, la Région Rhône-Alpes avance sur ce projet de concert avec deux instances emblématiques de la montagne de demain au niveau européen. Premièrement il s'agit de l'association européenne pour la coopération et le développement des zones de montagne: Euromontana. l'Association Européenne des Elus de montagne. Au niveau national, Montagne 2040 se fait également un prétexte pour réunir autant que possible les acteurs de la montagne au travers du Conseil de la Montagne 2040, qu'elle a permis de fonder. Lieu d'échange, de débat et de concertation, il est un pôle ressource pour la politique régionale en matière de montagne et a fêté le 25 juin 2015 son premier anniversaire<sup>29</sup>.

Enfin, les Parcs Naturels Régionaux (PNR) constituent des acteurs dont on ne peut ici faire abstraction concernant le développement durable des territoires de montagne. Sur ces territoires (cartes des 51 PNR français, annexe 7 a), les règles de droit commun des espaces naturels s'appliquent. De ce fait, le développement durable entendu comme un développement respectueux des équilibres, est la finalité recherchée par les acteurs de ces Parcs. Ce développement économique doit s'inscrire dans le cadre d'un projet territorial cohérent avec le patrimoine naturel,

<sup>&</sup>lt;sup>28</sup> Document de restitution de la démarche de concertation : « Montagne 2040, nouveaux temps, nouveaux défis », 2013.

<sup>&</sup>lt;sup>29</sup> La réunion a lieu le 27 juin au Mont Gerbier de Jonc, en Ardèche.

culturel et humain reconnus pour leurs singularités. Cependant, les directeurs des Parcs Naturels Régionaux n'ont pas, à l'inverse de leurs homologues des Parcs Nationaux, de pouvoirs de police. La logique touristique est donc présente depuis la fondation de ces établissements publics, en 1967<sup>30</sup>. Ainsi, depuis le début des années 1990, les PNR disposent d'une marque collective qui permet « de différencier des produits, des services et des entreprises des territoires des parcs en accompagnant les acteurs locaux qui souhaitent participer à la recherche d'excellence économique, environnementale et humaine »<sup>31</sup>. Par conséquent, les Parc naturels Régionaux se distinguent législativement, réglementairement et administrativement des Parcs nationaux.

Ces derniers ont plus précisément vocation à assurer la préservation d'un milieu naturel remarquable. En ce sens leur réglementation déroge au droit commun. Par exemple dans le cœur d'un Parc national la cueillette, la chasse, les loisirs motorisés ou encore la présence des chiens (même tenus en laisse) y sont interdits. Des mesures particulières sont également appliquées en vue de limiter la circulation ou de réduire l'impact des activités humaines sur le territoire. Les dix Parcs nationaux français (carte des Parcs nationaux, annexe 7 b) répondent donc d'une logique de conservatisme environnemental. Depuis la réforme de leur organisation en 2006, la logique de développement est néanmoins plus présente sur leur territoire. La Charte de ces institutions inscrit en effet dans le marbre le projet de développement durable de ces espaces géographiques. Les principes fondamentaux du cœur demeurent tout en s'accompagnant davantage d'une démarche de valorisation pour en permettre la découverte par le public. L'ambition est plus précisément de faire concorder protection du cœur de parc avec une logique de développement économique durable en aire d'adhésion. Pour parvenir à cela, certains Parcs, à l'image du Parc national des Ecrins, ont décliné leur Charte dans un schéma écotouristique. Leur finalité est d'organiser à l'échelle de leur territoire le développement des activités touristiques tout en veillant au respect de la réglementation et à la sensibilisation des touristes. Au centre de ce document figure le concept de solidarité écologique et sociale afin que ce développement profite à l'ensemble des acteurs

<sup>&</sup>lt;sup>30</sup> Le premier Parc Naturel Régional créé est le PNR Scarpe-Escaut en Nord-Pas-de-Calais.

<sup>&</sup>lt;sup>31</sup> CARON, A. <u>La marque «Parc Naturel Régional»</u>: un dispositif original pour valoriser des stratégies de développement durable fondées sur les ressources agricoles et agroalimentaires des territoires insulaires ultramarins ». Études caribéennes [En ligne], 2008.

territoriaux. C'est dans cette perspective que les Parcs nationaux français œuvrent depuis 2015<sup>32</sup> au déploiement d'une marque territoriale collective, en vue de promouvoir des produits et services touristiques autour de cinq valeurs fortes : engagement, authenticité, respect, partage, vitalité. L'attribution de la marque passe par une procédure d'audit au cours de laquelle il est vérifié que le professionnel respecte bien les règlements d'usages généraux et catégoriels propres au produit qu'il désire marquer.

Ce panorama non exhaustif des acteurs institutionnels engagés dans le développement durable des territoires de montagne et l'adaptation des modèles touristiques aux enjeux présents (environnementaux, économiques et sociaux) souligne le retour de la montagne sur le devant de la scène touristique. Dans cette pièce, l'Europe, l'Etat, les Régions, les Parcs Naturels Régionaux et les Parcs nationaux incarnent les protagonistes. Cette vaste représentation théâtrale tisse au fil des années une histoire riche d'enseignement sur les rapports entre l'homme et la nature. Aujourd'hui, c'est sur les écrans que cette histoire semble se poursuivre.

# D. Les systèmes d'informations géographiques (SIG) : un nouveau regard sur les territoires de montagne

Derrière la publication en ligne de cartes sur les écrans (tablette, ordinateur, Smartphone) dont le nombre d'utilisateurs ne cesse de croître, se déclinent de nombreux systèmes d'informations géographiques qui ont permis d'apporter aux gestionnaires, décideurs, acteurs de territoires des informations localisées sur leur territoire et donc d'en faire une meilleure promotion. Par conséquent, il est important de revenir sur les principes des systèmes d'information géographique

C'est en épidémiologie que la première étude à partir d'un système d'informations géographiques (SIG) a été réalisée. En 1864, le Docteur John Snow parvint à trouver l'origine d'une épidémie de Choléra à Londres grâce à la représentation sur un plan de la localisation des malades et des décès ainsi que de l'endroit où ils puisent leur

<sup>&</sup>lt;sup>32</sup> La marque a été enregistrée à l'Institut National de Propriété Industrielle en avril 2014.

eau. Il remarque alors que la maladie se concentre autour d'une pompe à eau de la Broad Street. Ce n'est cependant que dans les années 1950-60 que les premières cartes issues des systèmes d'information géographiques apparaissent sous l'effet du développement de l'informatique. Dans le milieu des années 1970, ces outils se diffusent dans les organismes d'Etat. Depuis les années 1980, le marché des SIG n'a cessé de croître. À présent, de nouveaux logiciels de cartographie numérique et des applications en ligne proposent de traiter avec beaucoup de facilité des informations de type géographiques (portant sur des données spatiales).

Techniquement parlant, le SIG est un ensemble de cinq ressources interconnectées : du matériel, des logiciels, du personnel, des données géolocalisées et des procédures (présentation illustrée des ressources d'un SIG, annexe 8). L'association de ces ressources permet de collecter, regrouper, classifier, traiter et diffuser de l'information. Cette chaîne de l'information correspond aux cinq actions des SIG : les « 5A ». Première action, l'acquisition permet de récupérer de l'information existante pour alimenter le système au travers de nouvelles couches de données. Puis, l'abstraction, permet à proprement parler de modéliser de l'information en couches de données. Vient ensuite l'analyse c'est-à-dire la réponse aux requêtes. C'est là le cœur même des SIG. L'archivage est la quatrième action d'un SIG et correspond au stockage des données. Enfin vient l'affichage, autrement dit, la restitution graphique.

Il faut donc comprendre que ce système générique repose sur des couches. Ces couches peuvent être de deux types : raster ou vectorielles. Une couche raster est un ensemble de pixels. Par exemple, les fonds de cartes de l'IGN sont des couches raster (scan 25, scan 100, scan ortho photographiques) (exemples, annexe 9). Les couches vectorielles sont quant à elles composées d'objets pouvant être de trois types : les points (objets ponctuels), les lignes (objets linéaires) et les polygones. La superposition de ces couches donne ainsi des cartes présentant plusieurs niveaux d'informations avec de nombreuses données localisées (la superposition des couches, annexe 10). Aussi l'ensemble des objets vectoriels d'une carte sont liés à une table attributaire d'information, permettant à l'utilisateur d'organiser ses données sur le fond raster.

De très nombreux logiciels permettent de travailler dans un SIG. La concurrence au cours de ces dernières années s'avère donc ardue, notamment entre les logiciels

Mapinfo et la suite ArcGIS développée par la société américaine ESRI<sup>33</sup>. Tous les deux proposent des fonctionnalités différentes et reposent sur des modes de fonctionnement distincts. Il semble cependant que le logiciel ArcGIS se positionne aujourd'hui en tant que leader sur le marché des SIG, entre autres en raison de l'absence de coût de licence lors de son téléchargement.

Concernant ce mémoire, l'attention sera portée sur l'ensemble des techniques de cartographie faisant appel à un traitement automatique de l'information. En effet, comme il a été dit, la diffusion est une des finalités de la chaîne de travail de SIG. Cependant, à ce stade, le système d'informations géographiques de base n'est plus visible en tant que tel : seule l'information qu'il a permis de produire reste. Ce contenu (fond de cartes, couches vectorielles, modèle numérique de terrain) peut servir ainsi pour d'autres logiciels numériques ou services en ligne. Toutes ces solutions, alimentées par les SIG et mises en place en vue de promouvoir les territoires de montagne et leurs atouts touristiques renvoient à ce que l'on appellera ici la cartographie numérique. En lien avec le concept de développement durable sur lequel nous nous sommes attardés jusqu'à présent, il est proposé d'examiner ce vaste domaine, aujourd'hui en pleine explosion.

Rien de tel ici que quelques illustrations concrètes pour rendre tangible ce phénomène du e-tourisme cartographique dans les territoires de montagne (captures d'écran, annexe 11). Le cas de Rando-Ecrins étant le sujet de la troisième partie du devoir, il n'en sera pas fait mention ici. Voici les deux premiers sites qu'il est proposé de présenter: La Trace<sup>34</sup> et Trace de trail<sup>35</sup>. Les points communs à ces deux portails numériques sont d'une part l'échelle non limitée du territoire qu'ils couvrent : ils ne sont pas rattachés à un territoire donné. C'est-à-dire que leur ambition est de valoriser des itinéraires sans limite d'espace, et non un territoire précis. Ils sont donc propices à un développement des activités sportives mais moins favorables à une valorisation durable des identités territoriales (passage à un développement durable). Le deuxième point commun est leur fonctionnement axé sur la notion partage : ce

<sup>&</sup>lt;sup>33</sup> Environmental Systems Research Institute.

<sup>&</sup>lt;sup>34</sup> Disponible ici : <http://la-trace.com/> [en ligne]. Porte sur les itinéraires à parcourir à pied, à VTT, à vélo

<sup>&</sup>lt;sup>35</sup> Disponible ici : <a href="http://tracedetrail.fr/">http://tracedetrail.fr/</a> [en ligne]. Conçu spécifiquement pour la course à pied en montagne

sont des sites collaboratifs. En effet, l'un comme l'autre reposent sur une méthode d'enrichissement collectif, c'est-à-dire que la donnée valorisée dans le site provient directement des internautes qui ajoutent, proposent et diffusent des sorties qu'ils ont réalisées. Ces sites permettent donc à leurs membres d'importer des données au format GPX, c'est-à-dire des traces GPS d'un parcours effectué. Ce concept aboutit souvent à des sites mettant à disposition des internautes beaucoup de données et dont la fiabilité dépend uniquement de la confiance en la communauté d'utilisateurs. Cela offre cependant l'avantage de recenser des itinéraires très nombreux, en téléchargement libre pour tous les membres (personnes inscrites), avec la possibilité parfois d'apposer des commentaires sur les randonnées en ligne. Orientés plutôt pour les pratiquants et sportifs accoutumés aux cartes, ces sites fournissent de l'information pratique essentielle avec peu ou pas de contenus descriptifs complémentaires. Sur les deux sites évoqués, cela se limite au tracé du parcours, et tout du long de ce tracé la numérotation des kilomètres, ainsi que le dénivelé. Ces outils proposent une interactivité entre la ligne du parcours et le graphique du profil altimétrique, permettant de localiser les parties en descente, en montée... Par ailleurs, les deux sites<sup>36</sup> donnent la possibilité aux utilisateurs de sélectionner des itinéraires selon différents critères (filtre), dont le niveau de difficulté ou la localisation et utilisent des fonds de carte de Google.

Le deuxième modèle de cartographie numérique ici choisi est celui des trois sites suivants : Détours dans les Alpes, le portail loisir de l'IGN, l'Alsace à vélo. Le modèle apparaît sensiblement différent puisqu'il s'agit ici de portails web institutionnels. Ils sont donc développés dans le but de partager de l'information sur les territoires de ces institutions et d'en faire des moyens de promotion et de sensibilisation touristique. Ces derniers sont donc mis en place par des organismes touristiques et vont davantage rechercher un aspect qualitatif dans les offres proposées : il s'agit de mettre en avant des circuits garantis sans danger pour les clientèles. Dans cette optique de valorisation, le site Détours dans les Alpes expose sur sa page d'accueil un petit recueil d'itinéraires coups de cœur. Le site est disponible en version mobile également sous forme d'application. Jugé exemplaire en matière de développement numérique au service des territoires de montagne, ce site a été labellisé Montagne 2040. Le nouveau portail Espace loisir de l'IGN se distingue par son ambition de

<sup>&</sup>lt;sup>36</sup> Il s'agit ici d'exemple mais ce type de portail est aujourd'hui très en vogue et ne cesse d'augmenter.

proposer « des données de référence liées à une pratique sûre des activités de plein air au niveau national »37. Pour se faire, leur stratégie d'enrichissement sera notamment de récupérer sous forme numérique grâce à des flux de données, des offres touristiques (itinéraires, points d'intérêt, hébergement) sous forme numérique déjà recensées par les institutions. En d'autres termes, ce portail agrège au niveau national, sur fond cartographique IGN et pour tout un ensemble varié de pratiques<sup>38</sup>, des données issues de structures territoriales. Le Parc national des Ecrins s'inscrit comme partenaire sur ce projet (actuellement encore en version bêta), depuis le début de sa conception. Dernièrement, présentons l'outil du territoire alsacien pour la promotion des itinéraires à vélo<sup>39</sup>. Son intérêt repose sur sa technique différente de traitement de l'information : ici le portail est spécifique à la pratique du vélo. Il permet aux touristes d'organiser d'un bout à l'autre leur séjour avec toujours une logique de parallélisme : d'un côté l'offre (éléments à voir durant sur le parcours, hébergements, itinéraire, restaurants, services) et de l'autre la carte, afin que le visiteur puisse concevoir intégralement son séjour sans jamais avoir à quitter le site. D'un point de vue communication, cela dénote d'une très bonne analyse des comportements d'utilisateurs.

Un petit aparté mérite ici d'être fait sur le cas de l'application Rewild de la Grande Traversée des Alpes (GTA). Sans entrer dans le détail Rewild est un jeu de réalité alternée dans lequel le participant doit au grès de la saison estivale effectuer des randonnées dans lesquelles il rencontre un certain nombre d'énigmes en lien avec les patrimoines locaux et le lieu en lui-même. Suite à cela il doit reporter ses réponses sur le site de Rewild. Les informations nécessaires au joueur pour réaliser son parcours (informations pratiques) et les précisions concernant les énigmes sont disponibles sous deux formats : un roadbook papier téléchargeable sur le site du jeu, ou bien une application mobile. Sous forme de jeu l'objectif poursuivi est une fois de plus de promouvoir le territoire grâce à une offre numérique de randonnée. Technique astucieuse et inventive en matière d'attractivité, avec un volet sensibilisation bien présent.

Plus d'information sur : <a href="http://www.ign.fr/institut/actus/conference-en-ligne-decouvrez-nouvel-espace-loisirs-lign">http://www.ign.fr/institut/actus/conference-en-ligne-decouvrez-nouvel-espace-loisirs-lign</a>> [en ligne]. Page consultée le 03/06/2015.

<sup>&</sup>lt;sup>38</sup> Pédestre, cyclisme, équestre, aquatiques (kayakisme), ski...

<sup>&</sup>lt;sup>39</sup> L'Alsace à vélo possède également sa déclinaison en version application mobile.

Pour terminer, il convient de citer la solution tout à fait à part développée par la Maison du tourisme de Murat (Auvergne). Cette institution ne propose pas un site internet ici mais une table numérique présentant en 3D les itinéraires de randonnées du territoire. Ce sont ainsi un total de 96 itinéraires qui sont valorisés dans cette table. A terme l'office de tourisme ambitionne de pouvoir valoriser l'ensemble des activités de pleine nature dans son outil. A partir de celui-ci les touristes peuvent imprimer, à raison de 50 centimes, la fiche itinéraire du parcours qu'ils auront sélectionné. Certes le concept de l'outil n'est pas inintéressant en tant que borne d'information mais mérite encore d'être amélioré : plus complets et plus performants, les sites internet proposent désormais tous la fonctionnalité d'impression de fiche itinéraire sous forme de PDF. Ce type de cartographie s'inscrit davantage comme un instrument complémentaire que comme un outil autonome en matière de promotion territoriale d'offre de randonnée.

La question qui se pose désormais est celle de la complémentarité entre ces nouveaux outils numériques et les publications papiers portant sur la randonnée : topo guides, carto guides, et autres cartes. Le recours exponentiel aux outils numériques est désormais un phénomène avéré dans le secteur touristique. Les portails web semblent désormais s'imposer à tous les territoires de montagne disposant d'une offre touristique suffisante (recueil d'itinéraires, hébergements touristiques, sorties accompagnées, musées/ écomusées, producteurs locaux, restaurateurs engagés dans la valorisation des produits du terroir...) et deviennent la référence sur la mise en tourisme de ces destinations. Il importe cependant de bien comprendre qu'entre une carte papier et une application smartphone, les motifs d'utilisation divergent totalement, de telle sorte que ces derniers ne mettent que relativement en péril ces premiers. Le témoignage de Jacky BEUCHER, Responsable commercial d'Intercarto et Géographe, s'avère à ce particulièrement intéressant : « un smartphone ou un GPS permettent de se localiser (où suis-je à cet instant ?) et de se déplacer (par quel trajet dois-je me rendre vers un autre point ?) avec une grande facilité... et avec toutes les problématiques d'affichage/effacement des informations visibles selon l'échelle à laquelle on est. Mais, à aucun moment, il n'est question de comprendre où nous sommes dans une approche plus globale. La carte et le plan papier, en revanche, permettent une

lecture de l'espace claire et à échelle fixe. Ils apportent une dimension d'appréhension de l'espace (non encore vécu et perçu), de compréhension de celuici dans sa globalité »<sup>40</sup>. La complémentarité des outils primerait donc d'avantage d'après ce spécialiste. Cela rejoint l'idée de la courbe de GATNER sur le rythme d'adoption des nouvelles technologies de l'information et de la communication : il ne s'agit pas d'une démarche immédiate et demande un certain temps avant qu'être intégrée (courbe de GATNER, annexe 12). De plus, sur cette courbe, les portails web de préparation des randonnées se situent à un stade d'adoption plus avancé que les plus récentes applications mobiles destinées à accompagner les excursionnistes sur leur parcours : sur le terrain les cartes papiers sont encore loin d'être battues en retraite.

Enfin, dans une perspective écologique, l'avantage revient en partie ici aux outils numériques qui permettent de dématérialiser l'information et d'économiser des ressources notamment papier, stockage et personnels<sup>41</sup>. Les données spatiales évoluant régulièrement dans le temps, les éditions cartographiques en version papier sont à renouveler tous les trois ou quatre ans. Sauf en reliques historiques ou objets de collection, les vieilles cartes ne peuvent plus remplir leur fonction informative de base. Or les impressions se faisant par lots, le gâchis par excès de production peut assez rapidement frapper dans ce domaine : un point donc non négligeable.

.

Cette première partie a permis de brosser un panorama complet de l'évolution des pratiques touristiques en montagne. Les pressions environnementales actuelles conjuguées à un contexte économique favorisant des séjours et des pratiques moins onéreuses, sont autant d'opportunités pour les territoires de montagne de s'engager dans des modes de développement adaptés et plus durable. Le tourisme dit quatre saisons entre ainsi pleinement dans cette tendance et encourage les zones de montagne à diversifier leurs ressources financières et leurs offres d'activités. Le modèle du « tout ski » semble ainsi prendre fin au profit d'une saison estivale où les touristes recherchent à pratiquer davantage d'activités, et à avoir un contact fort avec

<sup>&</sup>lt;sup>40</sup> Article tiré du blog de la cartographie statistique décisionnelle : Les cartes en main. Plus d'information sur : <a href="http://blog.articque.com/2013/04/10/plan-papier-vs-carte-numerique-pourquoi-pas-les-deux/">http://blog.articque.com/2013/04/10/plan-papier-vs-carte-numerique-pourquoi-pas-les-deux/</a>> [en ligne]. Page consultée le 04/06/2015.

<sup>&</sup>lt;sup>41</sup> A mettre en balance avec l'impact des smartphone et appareils mobiles en termes de pollution/consommation d'énergies non renouvelables.

la nature. La gestion de ces nouvelles pratiques touristique mobilise tous les échelons administratifs et législatifs français. Elle implique également une plus grande mise en réseau des acteurs professionnels. L'enjeu s'avère de taille : le tourisme de montagne a en effet été identifié comme un des cinq pôles touristiques d'excellence facteur d'attractivité des clientèles internationales. La modernisation touristique de ces territoires est aujourd'hui à l'œuvre dans ces espaces remarquables. L'apparition de portails web et d'applications numériques innovantes témoignent de cette volonté de faire de la France un modèle pour la promotion d'un tourisme responsable et durable de montagne. Sans effacer les outils cartographiques papier – il est plus question de complémentarité que de concurrence avérée – ces nouveaux outils numériques écrivent une nouvelle page dans l'histoire des cartes.

La deuxième partie de ce mémoire envisage d'approfondir cet examen sur la cartographie numérique en tant que moyen de promotion et développement durable des territoires de montagne.

## Partie 2

# La cartographie numérique : une opportunité de développement touristique durable pour les territoires de montagne

ette seconde partie traite des apports du numérique pour le développement durable des territoires de montagne. L'évolution de la cartographie dans le champ des technologies numériques profite aux touristes avant, pendant et même après leurs séjours, tout comme aux acteurs institutionnels en termes de gestion et de promotion.

Une première section aborde la cartographie numérique sous l'angle du web 2.0 : les principes de ces services, ses utilisations en lien avec la protection des patrimoines ainsi que le niveau de succès reçu. Suite à cet examen, il est proposé d'étudier le volet métier de ces cartes. Pour les institutions locales, la cartographie représente effectivement une aide à la décision qu'il est indispensable de présenter. Néanmoins, comme cela est le cas pour tout progrès technique, la cartographie numérique possède aussi ses règles d'or. La conceptualisation de l'outil depuis l'offre terrain constitue l'objet du troisième point. Une introduction à l'outil Geotrek s'impose pour clore ce deuxième grand axe du mémoire et amorcer la transition vers l'analyse de Rando Ecrins.

#### A. Les cartes 2.0 et les nouveaux services touristiques en ligne

En écho au web 2.0, la terminologie de carte 2.0 porte en elle l'idée de révolution, de nouveauté au sein de l'univers de la cartographie. Au-delà de toutes les critiques que ce terme peu recevoir, le web 2.0 a le mérite de poser un nom sur un phénomène désormais avéré dans les médias en ligne : l'utilisateur devient lui-même

acteur et personnalise son internet. Les définitions abondent à ce sujet et il n'est pas aisé de déterminer précisément le contour de ce concept. Tantôt assimilé à un renversement des techniques vers les services, tantôt associé à un nouvel univers d'interaction sociale entre les internautes, le web 2.0 selon Frédéric CAVAZZA, spécialiste dans l'utilisation des nouvelles technologies en ligne, « combine, d'un côté, une amélioration des interfaces utilisateurs et de l'autre, des architectures plus flexibles, des protocoles de communication plus ouverts (web services), une interopérabilité plus poussée »<sup>42</sup>. Il confère ainsi aux utilisateurs le pouvoir de trouver, organiser, partager et créer tout type d'informations d'une manière à la fois personnelle et globalement accessible. Ce faisant, il devient donc le moteur de cette nouvelle dynamique du net.

Cet élan n'est pas sans impacter l'univers de la cartographie. Des études scientifiques ont en effet démontrées que le rôle comme le statut des cartes se transformaient dans les sociétés contemporaines<sup>43</sup>. Ces dernières ne cessent de se multiplier et de se diversifier, de même que leur moyen de réalisation. Toutes ces évolutions « sont porteuses de nombreux enjeux tant scientifiques que sociétaux, dans la mesure où les technologies du géoweb et les représentations dont elles sont porteuses façonnent notre manière de vivre et de penser l'espace »44. C'est ce qu'expliquent Boris MERICSKAY et Stéphane ROCHE dans leur article sur ce sujet. Ces nouveaux usages non scientifiques, fortement liés à l'apparition et à l'engouement pour les guides par satellites (GPS) sur les appareils mobiles, prennent forme au travers de pratiques consultatives (calcul d'itinéraires, globes virtuels, services mobiles géolocalisés) et productives de données géographiques nouvelles (cartographie personnelle, vectorisation des plans, géolocalisation des photos, relevés GPS). Grâce à ces nouvelles technologies, chacun peut s'approprier virtuellement un espace donné, selon ses besoins ou ses requêtes. M. MERICSKAY et ROCHE ajoutent que ces tendances participent d'une montée en puissance de l'amateurisme sur certains sites à la frontière de la cartographie et de la géolocalisation, comme Open Street Map, Open Runner mais aussi La Trace, Trace

<sup>&</sup>lt;sup>42</sup> Plus d'informations sur : <a href="http://intranetactu.net/2005/09/29/quest-ce-que-le-web-20/">http://intranetactu.net/2005/09/29/quest-ce-que-le-web-20/</a> [en ligne]. Page consultée le 05/06/2015

<sup>&</sup>lt;sup>43</sup> DODGE M., KITCHIN R., PERKINS C. Rethinking Maps. New Frontiers in Cartographic Theory, Routledge. London, 2009.

<sup>&</sup>lt;sup>44</sup> MERICSKAY, B., ROCHE, S. <u>La cartographie 2.0 au service de l'intelligence territoriale : de nouveaux outils et de nouvelles méthodes pour la production deconnaissances hybrides sur les territoires. IT-GATINEAU, 2011.</u>

de Trail, Cirkwi de France. Cela renvoie, dans le contexte du Web 2.0, à l'émergence d'un modèle de production des connaissances centré sur la contribution.

Par ailleurs, un grand nombre de domaines – le tourisme de pleine nature en tête de liste – se font les promoteurs de ces nouvelles formes d'informations géographiques. Les auteurs ajoutent que « Les points d'intérêts (Points Of Interest - POI) en constituent la forme la plus fréquente<sup>45</sup>. L'information géographique volontaire repose en effet essentiellement sur une implantation ponctuelle. Les lignes (frontières, réseaux de communication et hydrographiques) et les zones sont moins fréquemment produites par les amateurs dans la mesure où elles sont intégrées aux fonds de cartes fournis par les API »46. Les termes caractérisant ces nouvelles apparitions cartographiques au service d'une science citoyenne sont en somme l'interactivité, le dynamisme, l'accessibilité et la mise en réseau dans une logique de communautarisme.

Une application particulièrement intéressante dans notre champ d'étude est celle fait en matière de biodiversité pour le suivi des patrimoines. Deux cas de figure se présentent ici. Premièrement celui où le grand public est impliqué physiquement dans le protocole de suivi environnemental ou écologique (dynamique théorique de géocollaboration, annexe 13), et deuxième cas de figure lorsque la donnée sur les patrimoines est produite par une communauté scientifique à des fins de vulgarisation auprès d'un public plus large. Le premier cas est celui que développent Boris MERICSKAY et Stéphane ROCHE dans ledit article, et dont cette sous-partie propose une analyse. Le second est celui plutôt de Geotrek et Rando Ecrins.

L'ouverture de la communauté scientifique au grand public sur les modalités de suivis environnementaux représente à beaucoup d'égard une démocratisation de cette sphère. Certes les protocoles ne disposent plus de la rigueur propre à ces communautés, néanmoins la quantité d'informations (que l'on peut qualifier de second niveau en terme de garantie d'exactitude) s'en trouve décuplée. Randonneurs, botanistes ou biologistes amateurs, ornithologues ou encore

 $<sup>^{45}</sup>$  Particulièrement intéressant pour un territoire de montagne classé Parc national ou PNR pour valoriser des patrimoines locaux : faune, flore, géologie, glacier, bâti...

<sup>&</sup>lt;sup>46</sup> MERICSKAY, B., ROCHE, S. Cartographie 2.0, [Op. cit]. 2011.

lépidoptéristes sont les principaux profils de ces contributeurs aux protocoles. Le principe est assez simple : il s'agit d'enregistrer des observations sur la faune ou la flore dans une base de données collective depuis l'interface d'un navigateur web, ou de services web mobiles. Une initiative qui s'avère des plus propices à la réunion de publics passionnés. Le développement de pratiques touristiques alliant loisirs récréatifs et actions de soutien à la protection de l'environnement joue également en la faveur de ces nouveaux outils. Petite entorse à notre cadre spatial d'étude : de nombreux projets de cartographie numérique destinés à « l'inventaire et à la surveillance de la prolifération des espèces de plantes exotiques envahissantes se sont développés en Amérique du Nord »<sup>47</sup>.

En France, Méridionalis, l'Union des associations naturalistes du Languedoc-Roussillon a ainsi créé une plateforme web pour recueillir des informations naturalistes. Depuis 2013, celle-ci permet de recueillir des informations sur les oiseaux, les amphibiens, les papillons, les libellules, les reptiles, les grands mammifères et les mammifères marins. Au niveau du bassin de Thau, zone ou la plateforme délimite l'étude, 317 espèces avaient ainsi été photographiées et inventoriées au mois de mai 2015. De même, le Bassin de l'Or dans l'Hérault, dans l'idée d'acquérir un inventaire exhaustif et actualisé des espèces végétales potentiellement invasives, a mené un processus de veille collective en sensibilisant et en impliquant l'ensemble des acteurs locaux. Enfin, avec un peu moins d'interactivité de la part de l'internaute mais totalement inédit, le Parc national des Ecrins a mis en place une application permettant de suivre de façon continue les déplacements des bouquetins sur le territoire et de les visualiser sur une carte accessible depuis le site de l'institution<sup>48</sup>. Point de magie ici mais un suivi grâce aux colliers GPS dont les animaux ont été équipés (capture d'écran, annexe 14).

Dernière forme originale de programme relatif à la faune : le programme Roadkill Observation System. Sa finalité n'est autre que de répertorier des observations d'animaux écrasés au sein de l'état de Californie. À partir de ces données

\_

Bisponible ici: <http://bouquetins.ecrins-parcnational.fr/>

<sup>&</sup>lt;sup>47</sup> Les exemples que citent les auteurs sont entre autres: « EddMaps qui propose aux randonneurs de rapporter leurs observations soit en ligne directement sur une carte, ou alors par l'intermédiaire des saisies effectuées sur le terrain (importation des coordonnées GPS) [...]. Parc Canada a aussi récemment mis en place un programme de science citoyenne basé sur la cartographie, pour mieux cibler les efforts de gestion des espèces envahissantes ». MERICSKAY, B et ROCHE, S. La cartographie 2.0, [Op. cit], 2011.

cartographiées et enrichies par d'autres sources, les chercheurs déterminent les zones les plus meurtrières et les espèces les plus sensibles afin d'instaurer des dispositifs de protection en vue de leur sauvegarde.

Si l'on aborde désormais la question du succès de ces tendances 2.0 vis-à-vis du secteur touristique, un point s'avère sans recours : les opérateurs et les institutionnels du tourisme pour séduire les clientèles doivent aujourd'hui faire de ces évolutions en marketing leur stratégie de promotion. La grande roue de l'e-tourisme présentée en annexe 15 illustre comment les services du web 2.0 ont envahi l'intégralité du cycle d'un voyage. Cependant, pour comprendre le succès de ce concept il faut d'abord et avant tout en accepter l'idée, ce qui ne semble pas si aisé pour les professionnels du web. Rattaché à une forme de marketing viral, le web 2.0 subit en effet la contrepartie de ce qui en fait l'essence même : il évolue selon chacun et s'avère donc complexe à délimiter et saisir<sup>49</sup>. Or comme tout ce qui est difficile à appréhender ou qui semble échapper à la maîtrise de l'homme, le web 2.0 se trouve fort souvent décrié par les scientifiques. Il n'est d'ailleurs par rare de le voir comparé à une forme de complot capitaliste (Olivier LE DEUFF, 2007).

Il n'en demeure cependant pas moins que ce concept s'est physiquement répandu dans les foyers de façon virale. La plupart des internautes aujourd'hui utilisent des outils caractéristiques du web 2.0, sans même s'en rendre compte. Le phénomène est si important écrit Olivier LE DEUFF qu'il en viendrait presque tangible : les communautés d'internautes ne cessent de s'agrandir, les flux RSS<sup>50</sup> et les pages d'accueil personnalisées ne cessent de conquérir les utilisateurs du web, de même que les systèmes d'indexation collective<sup>51</sup>. Quelques chiffres à l'appui issus des enquêtes TNS Sofres : « 93 % des internautes français fréquentent au moins un support du Web 2.0, soit 58% de la population française »<sup>52</sup>. De plus, 75% des utilisateurs du Web 2.0 sont contributeurs d'au moins un support. Ce à quoi il faut

<sup>&</sup>lt;sup>49</sup> LE DEUFF, O. <u>Le web 2.0 : histoire, techniques et controverse</u>. Hal Id (archives du CNRS), 2007.

Les flux RSS (Really Simple Syndication), sont des flux de transfert de contenu d'un site A vers un autre site B, depuis lequel les contenus du site A seront également visibles.

51 Libre description des ressources pas les usagers.

Extrait de l'enquête TNS Sofres : Web 2.0 : de nouvelles frontières pour la communication corporate, 2008. Interrogation on-line d'un échantillon national de 1 010 internautes français de 15 ans et plus, représentatifs des utilisateurs du Web 2.0 (connaisseur, visiteur ou participant). Plus d'informations sur : < http://www.tns-sofres.com/sites/default/files/120208\_web20.pdf>

ajouter que le même pourcentage d'internautes déclare prendre en compte l'avis d'autres clients avant de choisir un produit. En somme pour un site web cartographique, l'offre touristique (notamment l'offre de randonnées) proposée sera d'autant plus plébiscitée par les touristes que d'autres individus auront pu témoigner en ligne de sa qualité. On comprend donc qu'il s'agit d'un phénomène intéressant mais aussi à double tranchant pour les entreprises.

Pour conclure cette section, laissons la parole à Pierre LEVY, philosophe, sociologue et chercheur en sciences de l'information et de la communication : « Tout cela manifeste une exploration sociale des diverses formes d'intelligence collective rendues possibles par le web et représente donc une évolution très positive. Mais, en fin de compte, il s'agit d'une exploitation par et pour le plus grand nombre de potentialités qui étaient techniquement et philosophiquement déjà présentes dès l'apparition du web en 93-94. Je vois là une maturation culturelle et sociale du web (qui a été conçu dès l'origine par Tim Berners Lee pour favoriser les processus collaboratifs) plutôt qu'un saut épistémologique majeur »<sup>53</sup>. On en déduit que les offres touristiques de découverte qui sont aujourd'hui gagnantes sont donc celles qui ont réussi à intégrer cette maturation culturelle majeure.

## B. Des bases de données cartographiques pour favoriser la mise en tourisme durable et l'aide à la décision

Lorsque l'on parle d'enrichissement des modèles cartographiques, le premier acteur à présenter est sans surprise l'Institut National de l'Information Géographique et Forestière. Il est le premier fournisseur d'informations cartographiques sur le territoire national. Tout d'abord, l'Institut possède sous forme de couche raster des fonds de carte ultra-précis. Ce sont au total 13 typologies de fonds cartographiques couvrant la totalité du territoire français que possède l'IGN : le scan 25, scan 100, scan régional, scan littoral, scan historique, en sont des exemples. Au-delà de ces fonds, le bras droit de l'Etat pour la cartographie nationale possède de très importantes bases de données sous forme de couches vectorielles, dont certaines sont en accès gratuit pour les structures exerçant des missions de services publics.

<sup>&</sup>lt;sup>53</sup> Cité par Olivier LE DEUFF. <u>Le web 2.0</u>, [Op. cit]. 2007.

En tant que composantes à part entière des SIG, elles permettent sur un fond de carte habituel de sélectionner, ajouter et représenter des informations diverses.

L'actualisation continue de ces bases de données inscrites dans le Référentiel à Grande Echelle (RGE), constitue le cœur de métier de cet Institut (représentation du RGE, annexe 16). Plus précisément, ce référentiel décrit « le territoire national et l'occupation de son sol de façon précise, complète et homogène »54. Les quatre composantes sont la BD ORTHO (composante orthophotographique numérique, particulièrement intéressante pour la valorisation « en image » des territoires), la BD TOPO (description métrique en trois dimensions du territoire décrivant des éléments du paysage classés selon une thématique), la BD ADRESSES (référence 26 millions d'adresses géolocalisées) et la BD PARCELLAIRE (information sur les cadastres). Utilisé par de multiples acteurs publics (les territoires de montagne peuvent par exemple y extraire de la donnée sur les sentiers ou le statut d'un terrain), il est une « référence indispensable pour comprendre, décider et communiquer, notamment dans les domaines de la protection de l'environnement, de l'aménagement du territoire, des transports, de l'agriculture et de la prévention des risques »55. C'est pourquoi, depuis le 1er janvier 2011, le RGE est accessible gratuitement pour toutes les missions de services publics ne revêtant pas un caractère industriel ou commercial<sup>56</sup>.

À quelques pas des systèmes d'informations géographiques (SIG) présentés précédemment, le système d'informations touristiques (SIT) a lui aussi su s'imposer comme un nouvel acteur de la gestion territoriale des offres touristiques. Chemin faisant, ces deux systèmes ont fini par se rencontrer, décuplant de la sorte leurs potentiels respectifs. Pour comprendre ces interactions et mettre en lumière ce qu'apportent les SIT à la cartographie numérique et aux portails public de valorisation des destinations touristiques notamment de montagne, il convient de revenir sur cette notion de système d'informations touristiques.

<sup>&</sup>lt;sup>54</sup> Plus d'informations sur : <a href="http://www.ign.fr/institut/activites/referentiel-a-grande-echelle">http://www.ign.fr/institut/activites/referentiel-a-grande-echelle</a> [en ligne]. Page consultée le 06/06/15.

<sup>55</sup> Idem note 54

<sup>&</sup>lt;sup>56</sup> Diffusion au seul coût de reproduction et de diffusion des données concernées.

Aujourd'hui, la majorité des régions et répartements français possèdent leur SIT. Cet acronyme est utilisé pour désigner d'après Pierre CROIZET<sup>57</sup> des bases de données, exhaustives et mises à jour constamment<sup>58</sup>, destinées au partage de l'information touristique entre acteurs du tourisme. Les SIT ont donc vocation à centraliser et rationaliser les opérations de saisie et à valoriser de façon plus optimale les informations touristiques sous forme de flux de syndication des données (au format XML<sup>59</sup>). Les principaux animateurs de ces SIT sont les Comités départementaux et régionaux du tourisme. Le schéma de fonctionnement de ces SIT est le suivant : Les Comités animent, gèrent, pilotent ces bases de données, auxquels sont associés des membres pouvant être soit contributeurs, soit diffuseurs. Dans le premier car, les membres participent à l'alimentation du site, ce sont par exemple les offices de tourisme, Maisons du tourisme et autres relais touristiques territoriaux. Dans le deuxième cas, les membres exploitent, utilisent et répandent cette donnée en ligne selon leurs besoins, grâce aux flux de syndication RSS (récupérer et d'agréger automatiquement des contenus sélectionnés en provenance du site référencé). En s'affichant comme les catalyseurs de l'information touristiques au niveau départemental et régional, les SIT se sont aussi imposés comme les vecteurs d'appropriation des techniques de l'e-tourisme par les organismes locaux du tourisme.

Pour les territoires de montagne gestionnaires d'un portail de valorisation de leur offre touristique sur support cartographique, les SIT constituent une véritable opportunité d'enrichissement des contenus. Concomitamment la valorisation de ces informations touristiques sur un site web moderne et attractif d'une institution publique profite aux socio-professionnels de tourisme. Un exemple permet rapidement de comprendre ces intérêts réciproques. À l'échelle d'un massif de montagne, l'objectif peut être de collecter dans le SIT l'ensemble des données concernant les refuges de montagne : localisation, périodes d'ouverture, places disponibles, services fournis et prix. Si tel est le cas et que l'information existe dans la base de données d'un SIT, un institutionnel pourra sans grande difficulté récupérer

\_

<sup>57</sup> Rédacteur au quotidien du l'etourisme : <etourisme.info> [en ligne]

<sup>&</sup>lt;sup>58</sup> Certains offices de tourisme ont ainsi décidé d'alimenter leur site internet grâce à un flux de syndication depuis le SIT, à partir duquel ils mettent à jour les différentes informations les concernant. Cela évite d'avoir à faire une double saisie informatique, et garantie à l'ensemble des membres une donnée actualisée en permanence.

<sup>&</sup>lt;sup>59</sup> Quelques exemples : le CRT de Rhône-Alpes gère SITRA, le CRT de Lorraine gère SITLOR, et le CDT Loire-Atlantique, le projet e-SPRIT.

ces informations, les intégrer dans son portail web cartographique et ainsi offrir à ses touristes toutes les données nécessaire en vue de la préparation de leur séjour en montagne. Il s'agit donc de valoriser des activités locales en accord total avec l'idéologie du développement durable. Le partage en ligne de ces informations dynamise les territoires, facilite la gestion touristique, valorise les services des prestataires et favorise leur promotion (ce qui est parfois difficile en zone de montagne où la maîtrise des technologies n'est pas encore l'affaire de tous les professionnels). Cela constitue un cercle vertueux de partage et de diffusion d'informations fiables, précises et à jour.

Ce foisonnement d'informations et la vitesse décuplée à laquelle celles-ci circulent aujourd'hui a servi de terreau fertile à la « googlemapsmania », mettant de la sorte les territoires à portée de main ou plutôt à portée d'ondes. Ce terme désigne une démocratisation des cartes dynamiques en ligne. Son origine est liée à un foisonnement dans le développement des API (application programming interface). Ces interfaces sont constituées de scripts permettant l'interconnexion de plateformes entre-elles pour la lecture et/ou l'écriture de données. Mis à la disposition des entreprises ils offrent la possibilité de développer de nouvelles applications. En lecture seule l'utilisateur peut récupérer des d'informations, afin de les traiter. En lecture et écriture la récupération de données ainsi modification/ajout/suppression d'informations sont autorisés. Enfin en écriture seule, seul l'ajout d'informations, sans possibilité d'obtenir celles déjà présentes est possible (schéma des méthodes d'utilisation, annexe 17). Pour être plus précis, concernant notre échelle d'étude des territoires de montagne, cela se caractérise par l'accessibilité à des contenus géolocalisés (API géolocalisés). Il peut s'agir de services liés à la restauration et à l'hébergement touristiques, de programmes événementiels (éco-événements, manifestations responsables), de localisation et référencement de lieux à visiter dans les collectivités, mais aussi de calcul des itinéraires, ou encore de géoréférencement de produits alimentaires et de produits du terroir. Collecte d'informations, traitement, analyse et affichage, depuis plusieurs interfaces permettent aux décideurs publics d'avoir une vision exhaustive de leur territoire et orientent leurs choix des lors de la mise en place de stratégies touristiques.

Les cartes ainsi transformées en véritable bases de données spatiales se muent également en outils d'aide à la décision. C'est aussi en cela que la cartographie numérique devient révolutionnaire. De plus en plus de cartes en ligne proposent désormais des données continuellement mises à jour de façon automatique : cartes collaboratives, cartes interactives, cartes web personnalisées, cartes web en temps réel... Ce suivi de l'information permet d'aider les acteurs territoriaux du tourisme dans leur choix décisionnels. En facilitant la recherche d'informations pertinentes, en permettant d'organiser et stocker ces informations massives, en donnant la possibilité de traiter et croiser des ensembles parfois éloignés de données, en offrant les moyens de se projeter dans différents scenarii de façon spatiale, les cartes concourent donc à aider les gestionnaires publics de destinations touristiques.

Vent nouveau sur les territoires, aide à la décision, diversification des contenus, accessibilité accrue à des bases de données enrichies... les institutions touristiques voient leur gestion territoriale se perfectionner grâce aux techniques de cartographie numérique. L'accroissement de ces sites dont quelques-uns ont été présentés en partie 1 (D), confirment les bénéfices escomptés de leur mise en place. Cependant, si la cartographie se fait automatique, son succès lorsqu'un territoire décide de développer un portail web ou une application n'est pas systématique quant à lui. Il implique des compétences particulières : celles de savoir dématérialiser son offre physique pour la rendre « numériquement » attractive.

### C. La cartographie numérique : du terrain à l'outil

Au travers des activités de randonnée, le tourisme vert et la mobilité douce dans les territoires de montagne soutient des activités qu'on ne peut pas délocaliser. Le numérique constitue de plus en plus la voie de mise en tourisme des sentiers de randonnée et de l'offre qui les jouxte (hébergement, éco-musés, restauration...). Il devient l'outil de communication principal. Or pour que cette conceptualisation de l'offre sur un site web soit réussie, plusieurs fondamentaux doivent être respectés, depuis le produit sur le terrain à l'outil de promotion.

Au-delà du produit touristique qui est donné à voir sur les écrans, la promotion d'un réseau d'itinéraires de randonnée grâce à des outils performants implique d'avoir un service de qualité irréprochable. Sur le terrain, l'enjeu porte tout d'abord sur l'entretien des sentiers. Communes, communautés de communes, Comités départementaux de la randonnée pédestre, Organisme National des Forêts, Parcs naturels régionaux, Parcs nationaux, prestataires privés (sous forme de délégation de service public)... la liste des acteurs pouvant avoir une compétence dans la gestion des sentiers est longue. La coordination de ces acteurs est cependant un élément fondamental pour garantir des services de qualité aux touristes, ce qui signifie : des chemins balisés et dûment signalés, des assises de sentiers convenables, l'absence total de portions dangereuses ou à risque, une limitation des portions goudronnées, la mise en avant de l'intérêt touristique de l'itinéraire<sup>60</sup>, l'assurance d'une accessibilité correct au départ de la balade (notamment parking), l'existence d'aménagement spéciaux si nécessaire (passerelles, mains courantes ou autres).

Certains outils permettent de garantir ces éléments, à l'instar des Plans Départementaux des Itinéraires de Promenade et randonnée (PDIPR). Favoriser la découverte de sites naturels et de paysages ruraux en menant des actions sur la continuité des itinéraires et sur la conservation des chemins, tel est la vocation des PDIPR. Juridiquement parlant ils constituent une obligation de mise en œuvre par les Conseils généraux. Cependant, aucune date limite d'élaboration, d'adoption et de mise en œuvre n'a jamais été arrêtée, créant ainsi d'importantes disparités dans la gestion des sentiers de randonnée entre les départements. Bien présent en Isère (carte des itinéraires inscrits au PDIPR en Isère, annexe 18), le PDIPR est par exemple encore insuffisamment développé du côté des Hautes-Alpes.

Le gage de qualité d'un réseau d'itinéraires se mesure également au regard de son niveau de durabilité et de respect de l'environnement. Les critères déterminants sont alors la prescription des itinéraires dits « de bout de route »<sup>61</sup>. Lorsque le départ de la randonnée impose un accès en bout de route, la mise en place de navettes pour

\_

<sup>60</sup> L'intérêt touristique désigne l'intérêt naturel (faunistique, floristique, géologique...), l'intérêt culturel (histoire, patrimoine) ou encore sportif (variable selon les pratiques).

<sup>&</sup>lt;sup>61</sup> Un itinéraire de bout de route est une randonnée dont le départ est situé sur des parkings en fond de vallée. Ces configurations incitent les visiteurs à traverser les villages sans s'y arrêter. Source de pollution et de nuisances pour les riverains, ce trafic ne génère pas toujours les retombées économiques escomptées

covoiturer et éviter les excès de trafic s'avère la solution la plus optimale. Par ailleurs, un réseau de randonnée est durable si les itinéraires sont équitablement répartis sur le territoire. La fréquentation touristique doit profiter à l'ensemble des professionnels. De plus les flux touristiques ainsi répartis évitent que certains lieux ne subissent de trop grandes pressions du fait d'une fréquentation excessive. L'installation de panneaux expliquant les règles en vigueur le long de l'itinéraire ainsi que la biodiversité rencontrée est également un critère de durabilité, permettant aux touristes d'être informés sur leur parcours. Enfin, concernant les zones humides, l'aménagement des sites via des sentiers en lames de bois est un prérequis pour la conservation de ces milieux. Le tourisme durable et éco-responsable étant le concept touristique en expansion de nos jours, ces principes représentent pour les territoires autant un investissement sur l'avenir (préservation des milieux) que sur l'attractivité des clientèles ciblées, elles même à la recherche d'un certain respect des patrimoines locaux.

Enfin, un service de randonnée de qualité doit aussi tenir compte de la diversité des pratiques. Un itinéraire pédestre n'est pas nécessairement un itinéraire équestre et un itinéraire pour les VTT n'est pas toujours un itinéraire pédestre. Chaque pratique a ses spécificités: il faut compter une largeur de sentier d'1m 50 minimum pour le passage d'un cheval et de son cavalier (à 1m 20 du sol), les passages à gué imposent le portage du vélo là ou un cheval aura plus d'aisance à passer, les randonneurs pédestre quant à eux peuvent être mis en danger s'ils empruntent les mêmes itinéraires que les cavaliers ou les cyclistes. Enfin, s'il s'agit d'itinérance, chaque pratique nécessite la présence le long de l'itinéraire d'hébergements qualifiés et si possible éco-responsables (pour que les offres complètes promues soient entièrement durables). Il s'agit donc de paramètres à prendre en compte bien en amont de la promotion d'un réseau de randonnée sur des services numériques.

Une fois tous ces éléments physiques intégrés et les aspects qualitatifs validés, vient la conceptualisation de l'outil en elle-même. Place ici au web design, c'est-à-dire à la conception de sites et interfaces web. Graphisme, interaction entre les pages, ergonomie, optimisation des contenus, autant de domaines que le webdesigner a à sa charge. Appliqué au tourisme et à la cartographie numérique

l'objectif du web-design sera alors de rendre une offre attractive, de pouvoir communiquer à grande échelle et séduire les internautes grâce à une interface esthétique et intuitive. Savoir dématérialiser le contenu de son offre pour en faire la promotion en ligne constitue un art à part entière et un facteur direct de performance. En ligne, la capacité à toucher les tranches cibles de clientèle et l'obtention de part de marché se trouve décuplée par rapport aux techniques de communication traditionnelles sur papier. Non seulement ces modes de communication sont distincts mais en plus l'impact s'en trouve multiplié : les résultats sont rarement mitigés. Le site web d'une destination touristique représente pour le client potentiel le miroir de celle-ci, son reflet. Pour le convaincre de venir il faut donc savoir se démarquer.

En cartographie numérique ce processus s'avère flagrant. À l'inverse d'un prospectus papier, un site internet présente la possibilité de donner à voir l'ensemble des itinéraires de territoires parfois très étendus. Le site permet à l'internaute de retrouver un rôle de pilote et d'interagir avec les contenus : filtres sélectifs et moteurs de recherche par mots en sont l'illustration. Ainsi un site internet de cartographie doit réussir ce double challenge : donner accès au touriste à un plus grand nombre d'informations (l'itinéraire et ses alentours) en un temps réduit et un minimum d'effort.

C'est pourquoi, en France se sont développées plusieurs structures de prestation de services spécialisées dans ce domaine. Parmi ces agences figurent la société toulousaine Makina Corpus. Spécialistes dans la conception de logiciels libres et d'outils métiers de gestion des chemins de randonnée, ils sont les développeurs du projet Geotrek et du récent site d'informations touristiques de l'ADRT<sup>62</sup> de Loire-Atlantique (présentation du portail, annexe 19). Autre prestataire : Mapp'Rando, qui propose la conception intégrale de sites (de la création des contenus éditoriaux à l'intégration des données et la mise en place de stratégies web marketing). Leurs solutions offrent de nombreux modules d'interactivité aux internautes : newsletter, météo, réseaux sociaux, téléchargement des parcours sous plusieurs formats (illustration, annexe 20). Latitude-Carthagène, dernière société dont il sera fait mention, a pour sa part travaillé sur les outils cartographiques de plusieurs Parc naturels régionaux, notamment les documents cartographiques des Chartes de

<sup>&</sup>lt;sup>62</sup> L'Agence de développement et de réservation touristiques

territoire. Leur approche cartographique est de ce fait plus axée sur des représentations techniques que sur une communication grand public.

Pour saisir ces règles d'or qui conditionnent la réussite d'un portail web cartographique, un détour par la technique de web design s'impose ici. Première loi, la loi de Miller ou « principe du 7 plus ou moins 2 », qui est issue d'un principe de psychologie cognitive. Selon celui-ci le cerveau humain ne peut traiter simultanément plus de sept éléments<sup>63</sup>. En architecture web, cela signifie qu'un menu de navigation peut comporter au maximum sept entrées (soit idéalement entre 5 et 9), sous peine de perdre l'utilisateur dans la complexité. Venant en écho à cette loi, le principe des 3 clics. L'idée est ici que tout contenu devrait se trouver à un maximum de 3 clics du point de départ. Pour un itinéraire de randonnée, l'idéal est donc de rendre toutes informations concernant celui-ci, accessible en un total inférieur à quatre clics. On comprend ici l'intérêt des fils d'Ariane donnant à voir le chemin effectué par le visiteur jusqu'à sa page actuelle.

Le principe de Hick énonce quant à lui que chaque choix supplémentaire augmente le temps nécessaire pour prendre une décision et par conséquent le risque de ne plus prendre de décision du tout. C'est le paradoxe du choix : plus les internautes sont confrontés à un large choix, moins ils choisissent. Les filtres sont de ce fait le meilleur subterfuge existant pour répondre à cette problématique, ce que les cartes numériques semblent avoir bien intégré. La loi de Fitts peut elle aussi contribuer à améliorer la navigation des visiteurs. Elle énonce que le temps nécessaire pour aller cliquer sur une zone cible est fonction de la distance entre le curseur et ce point divisée par la taille de la cible. De ce fait plus un objet est gros est proche, plus il est facile à atteindre. Cet algorithme de type binaire signifie qu'un bouton minuscule deviendra beaucoup plus facile à cliquer lorsque sa taille est augmentée de 20 % tandis qu'augmenter dans les mêmes proportions la taille d'un bouton déjà très gros représente un avantage bien moindre. En somme il faut en retenir que la taille des boutons permet de fluidifier la navigation dans un site : celle-ci doit être proportionnelle à leur fréquence d'utilisation. Ce sont les boutons sur lesquels reposent les actions les plus récurrentes sur une interface, dans le cas des

<sup>&</sup>lt;sup>63</sup> Principe qui définit l'empan mnésique ou mémoire à court terme.

cartes par exemple ce peut être les boutons d'accès à une fiche itinéraire, les boutons de retour à la carte de sélection des itinéraires, les boutons de choix des thèmes de randonnée... tout dépendant de ce que le site veut mettre en avant.

La règle de Pareto ne peut pas être omise de cette partie. C'est elle qui affirme que « 80% des ventes d'un business quel qu'il soit proviennent de 20% des clients, le reste étant ce que Chris Anderson a appelé "la longue traine" »<sup>64</sup> (schéma explicatif, annexe 21). Un site web de randonnée à donc tout intérêt à cibler un profil de clientèle majoritaire auquel il s'adresse afin d'adapter son registre de communication et de rassembler ses moyens pour satisfaire ce segment spécifique de clientèle. Pour un Parc national tel que celui des Ecrins, la figure du sportif semble s'imposer comme clientèle cible : schématiquement on pourrait donc dire que ce sont eux qui représenteraient 80% des randonnées effectuées sur les 20% des itinéraires les plus techniques.

Enfin le succès de la réussite d'un site web passe par un bon référencement. Il s'agit grâce à un minutieux travail d'indexation sur un moteur de recherche, de faire apparaître son site dans les premiers rangs d'une page de recherche. Le référencement est donc le moyen de rendre visible son offre en ligne.

Cette partie d'analyse sur la conceptualisation d'outils web cartographiques a permis de démentir l'apparente simplicité de ces outils. Paradoxalement, plus un site ou une application semble fluide et facile d'utilisation, plus il faut en déduire que le travail en amont aura été rigoureux et pensé en fonction des attentes et/ou besoins de ses utilisateurs. Le moment est venu à présent de mettre tout cela en perspective avec l'outil Geotrek.

### D. Geotrek, la genèse d'un projet libre et innovant

Comme pour tous les espaces situés sur un massif montagneux, les sentiers constituent la première porte d'entrée sur le territoire du Parc national des Ecrins. Gage d'accueil, la qualité du linéaire est un paramètre déterminant de l'image du

Plus d'informations sur : <a href="http://www.webmarketing-com.com/2013/08/01/22609-regles-dor-en-ergonomie-web-toujours-le-bon-choix">http://www.webmarketing-com.com/2013/08/01/22609-regles-dor-en-ergonomie-web-toujours-le-bon-choix</a> [en ligne]. Page consultée le 08/06/15.

territoire que retiennent les visiteurs. Comme disait Samivel, « les sentiers durent en moyenne beaucoup plus longtemps que les empires, répondant à des besoins plus sérieux » 65. 750 km, telle est l'étendue du schéma de sentiers dont le Parc national des Ecrins est gestionnaire. Dans ce dernier figurent les itinéraires de randonnée pédestre d'accès au cœur du parc depuis les vallées et les villages, des sentes d'une incroyable richesse faisant corps avec l'environnement de montagne (témoignage d'Yves BARET, architecte et ancien chef du service aménagement du Parc national des Ecrins, annexe 22). Presque trois quarts des sentiers recensés dans le schéma sont situés dans le cœur du Parc, entretenus par les agents de terrain du Parc national. Un entretien qui comporte également une centaine de passerelles aménagées permettant de franchir les impétueux torrents de montagne, et 900 panneaux de signalétique.

La gestion des données métiers sur ces itinéraires de randonnées ouverts au public est donc un défi du quotidien pour l'établissement et ses secteurs. Depuis 2010, le Parc national des Ecrins avait en projet de faire évoluer ces modes d'administration des données vers un système plus performant (gestion et partage d'informations en temps réel avec des applications web/ mobiles ou des SIG) et permettant de centraliser l'information en une unique base de donnée. C'est ainsi que le projet Geotrek a fait son apparition. L'objectif était alors de développer « une application web interne permettant de partager les informations générales sur le schéma de sentiers dont le Parc national est gestionnaire, d'inventorier les aménagements et la signalétique et de suivre les travaux réalisés sur ce linéaire » 66 . De fil en aiguilles, le projet a gagné en ambition avec l'idée de faire de cet outil métier le support d'un portail web grand public sur la thématique de la randonnée dans le massif des Ecrins. Après une procédure d'appel d'offre c'est la société Makina Corpus qui a été retenue pour donner corps à ces deux intentions : une application web interne et une application web de consultation et de promotion pour le grand public.

Pour que ce projet aboutisse en juillet 2013, le Parc national des Ecrins a su unir ses forces avec celles du Parc du Mercantour en partenariat avec son voisin frontalier : le Parc Alpi Maritime. Les coûts du développement web sur la première phase du projet

-

<sup>&</sup>lt;sup>65</sup> Samivel, <u>Le Fou d'Edenberg</u>, Broché, 1967.

<sup>66</sup> Plus d'information sur : <a href="http://www.cmonchicourt.fr/TESTS/GEOTREK/presentation.htm">http://www.cmonchicourt.fr/TESTS/GEOTREK/presentation.htm</a> [en ligne]. Page consultée le 10/06/15.

(approximativement les deux premières années) se sont élevés à 82 000€. Ces dépenses se sont donc réparties entre le Parc national des Ecrins et celui du Mercantour. L'Union européenne au travers du programme FEDER Massif Alpin a soutenu ce projet en apportant un cofinancement à hauteur de 80%. Ce sont également ajoutés à ces montants des dépenses en communication (flyers, relations presse, traductions). En 2014, le Parc national des Ecrins a réinvesti de son côté 41 859 € afin de faire développer l'application mobile du portail web de valorisation des randonnées (Rando Ecrins), et de financer les évolutions du site web. Au total, toutes phases confondues, 16 000€ ont été dépensés pour faire traduire des contenus en anglais et en italien<sup>67</sup> et communiquer sur l'outil (vidéo promotionnelle du site entre autres). Enfin, c'est grâce à ces moyens financiers associés à un travail d'équipe sans faille que Geotrek a pu voir le jour.

Lorsque la société Makina Corpus s'est saisie du projet, les critères techniques de développement étaient alors les suivants. L'ergonomie, le design et la personnalisation de l'interface, devaient faire l'objet de la plus grande attention. De même, les développeurs avaient pour consigne de penser un outil intuitif et rapide, permettant une prise en main rapide et la possibilité de s'auto-former à celui-ci. La solution proposée ne devait pas être figée dans le temps mais évolutive, avec une solution d'intégration des nouveaux développements au profit de tous les partenaires. Le stockage des données était prévu sur le système de gestion de bases de données PostGre SQL avec sa cartouche spatiale PostGIS. Ces derniers sont en effet les plus adaptés pour le développement de services web libres, tel que Geotrek. Par ailleurs, le Framework (outils qui constituent les fondations/ l'ossature d'un logiciel informatique ou d'une application mobile) se devait d'être modulaire (divisée en groupes de sections développable indépendamment) afin de faire profiter à l'ensemble des membres de la communauté des développements effectués par les uns ou les autres sur ces sections. Enfin, Geotrek avait pour objectif d'être multilingue, d'offrir des possibilités d'exports textuels et cartographiques, et de pouvoir intégrer des documents PDF, des photos, et des vidéos (les fonctionnalités de Geotrek, annexe 23).

<sup>&</sup>lt;sup>67</sup> Cette année 2014, 38 itinéraires ont été traduits

C'est pour ces motifs que le choix a été fait de développer cet outil en mode open source. Cela signifie que la licence du logiciel est distribuée librement : chaque structure intéressée peut installer et adapter l'outil sans restriction en fonction de ses besoins, sans avoir à financer de nouveaux développements ni à assumer de coût de licence. Le code source et la documentation pour effectuer ces installations est publié sur la «forge» communautaire GitHub<sup>68</sup>. Celle-ci sert également à suivre les modifications du code (lorsqu'une nouvelle version de l'outil est proposée<sup>69</sup>), et de signaler les problèmes de fonctionnement. Pour se faire les partenaires déposent des tickets (ou «issues») décrivant le dysfonctionnement perçu. Les développeurs de l'outil sont ainsi informés et peuvent corriger soit directement le bug, soit le garder en attente pour une version ultérieure.

Le développement en mode open source s'est donc avéré être la meilleure solution pour mettre en place un outil générique et profitable aux trois structures conjointes. Libre ensuite à chacune d'elles de faire évoluer l'outil, dont tous les partenaires peuvent ensuite bénéficier. Cette stratégie de développement présente un intérêt d'autant plus grand qu'elle donne la possibilité à tout type de structure de se joindre à la communauté des partenaires de Geotrek : Conseils généraux, Communautés de communes et autres. Le statut de Parc national n'est donc en rien un critère sélectif pour son déploiement.

En raison de l'ampleur du développement, la conception de l'outil a été réalisée selon les méthodes dites « agiles », particulièrement adaptées à la gestion en temps limité de projets informatiques. « Elles reposent sur des cycles de développement itératifs et adaptatifs en fonction des besoins évolutifs du client. Elles permettent notamment d'impliquer l'ensemble des collaborateurs ainsi que le client dans le développement du projet »<sup>70</sup>. Sources de gains de productivité, elles ont un avantage tant pour le client qui peut suivre le développement que pour le fournisseur en terme de qualité de prestation fournie dans un ratio de temps optimisé.

-

Les codes sont disponibles ici: https://github.com/makinacorpus/Geotrek et https://github.com/makinacorpus/Geotrek-rando [en ligne].

<sup>&</sup>lt;sup>69</sup> Elles sont émises régulièrement, chaque fois qu'un certain nombre d'évolutions ont été effectués.

Plus d'informations sur : <a href="http://decryptageo.fr/geotrek-lapplication-de-makina-corpus-pour-repertorier-gerer-et-valoriser-les-sentiers/">http://decryptageo.fr/geotrek-lapplication-de-makina-corpus-pour-repertorier-gerer-et-valoriser-les-sentiers/</a>> [en ligne]. Page consultée le 10/06/15.

Actuellement, pour remettre le projet dans son contexte Geotrek 2.0 prépare son arrivée. Effectivement, sur une initiative du Parc national des Cévennes, Geotrek est en pleine évolution. La valorisation de la randonnée perdure, mais à côté d'elle, le logiciel permettra désormais de publier d'autres contenus touristiques (animations, musées, activités de pleine nature, produits labellisés...). Le portail de valorisation des itinéraires de randonnée se mue ainsi en plateforme de découverte touristique, tout en conservant l'approche cartographique comme entrée principale sur le territoire. Une évolution dont la version Ecrins de Geotrek ne manquera pas de profiter dès sa mise à disposition. Toutes ces évolutions prouvent le contexte mouvant dans lequel s'inscrivent ces projets. Entre le moment où le concept est pensé et le moment où celui-ci est concrétisé, les technologies continuent d'avancer et les attentes des visiteurs progressent : il faut s'adapter continuellement.

Ces tendances qui reflètent les enjeux de concurrence dans lequel s'inscrit le secteur d'activité du tourisme ont conduit l'outil Geotrek à évoluer vers une version application mobile. La dématérialisation totale de l'information cartographique est une réalité qui ne cesse de prendre corps avec ce projet. Alimenté par la même interface interne de stockage des données (Geotrek-admin), l'application a été pensée comme un guide pédagogique accompagnant le randonneur tout du long de son itinéraire. Elle s'apparente donc à une certaine forme de développement durable en évitant toute production sur supports papier dans la chaîne d'information sur les itinéraires de randonnées<sup>71</sup> et en sensibilisant les utilisateurs sur les patrimoines et savoir-faire locaux d'autre part.

Quel que soit le nom que l'on pose sur ce phénomène, cartographie 2.0, cartographie numérique, nouvelles application cartographiques... tous convergent sur un point : les progrès dans la science des cartes représentent un domaine d'étude à eux seuls. Les caractéristiques que prend cette science en plein essor sont multiples. Tout d'abord cette nouvelle approche de la cartographie replace l'utilisateur au centre de la mécanique. Elle fait de lui un acteur de la carte, en lui

<sup>&</sup>lt;sup>71</sup> L'idée est de faire de l'application le moyen d'embarquer du contenu préalablement repéré soit sur le site internet, soit directement sur l'application dans son smartphone. Grâce à l'embarquement des cartes et de leur contenu, l'e-randonneur pourra ainsi consulter l'itinéraire sans même subir la contrainte de recevoir du réseau.

permettant d'interagir avec elle et de la personnaliser selon ces désirs. En ce sens ces cartes s'inscrivent dans la dynamique des services du web 2.0. De façon plus générale, le tourisme, secteur qui se trouve pieds et poings liés aux évolutions de la demande, s'avère être un terrain d'expérimentation à grande échelle pour ces innovation technologiques. « Dis-moi ce que tu as aimé, et je proposerai des produits que tu aimeras »... la quatrième de couverture d'une revue Espaces, s'avère tout à fait pertinente à bien des égards sur le comportement des opérateurs touristiques aujourd'hui. Cependant, la conceptualisation de ces outils en ligne, loin de couler de source, demande avant tout d'être un fin connaisseur de son territoire et de se porter garant de la qualité des sentiers ou autres services valorisés. Les bases de données à partir desquelles sont enrichies les cartes semblent faciliter ce travail et la gestion des informations touristiques. Il n'en demeure pas moins qu'un sentier est un patrimoine vivant. Il nécessite d'être entretenu pour permettre aux touristes de découvrir tous les joyaux des territoires auxquels l'accès est réservé aux modes de déplacement doux, durables, respectueux de l'environnement. Son entretien ne peut être dématérialisé. Cartographie numérique, randonnée et activités de pleine nature peuvent faire très bon ménage, mais cela implique de mettre les moyens en conséquence pour contrôler le développement pérenne de ces activités. Seulement dans ce cas il sera pertinent d'engager des moyens financiers pour web-designer des portails numériques destinés au grand public.

Forts de tous ces éléments, la troisième et dernière partie va permettre d'effectuer une analyse au peigne fin de la déclinaison de l'outil Geotrek pour le Parc national des Ecrins.

### Partie 3

# Rando Ecrins : un outil de développement durable pour gérer et valoriser les kilomètres de sentiers du massif des Ecrins

ando-Ecrins est la déclinaison de Geotrek pour le Parc national des Ecrins. Dans le cadre de notre étude, il constitue un cas propice pour mettre en lumière les tendances précédemment évoquées. Son analyse permet d'illustrer comment dans la réalité sont déployés ces nouveaux systèmes de promotion territoriaux. Dans le même temps ce plongeon dans la réalité rend compte de jusqu'où peut aller cette association entre regain de popularité touristique des territoires de montagne et développement durable par le numérique.

Comment fonctionne cet outil ? Quels nouveaux horizons ouvre-il pour une structure telle que le Parc national des Ecrins et son économie locale ? Quelles sont les limites de cet outil et ses faiblesses ? Où en est la communauté Geotrek en 2015 ?

Voici tout un ensemble de questions dont les réponses vont permettre d'illustrer l'impact de ces outils sur un territoire de montagne.

### A. Gérer les sentiers pour mieux valoriser les itinéraires

Avant tout chose, il convient de commencer cette partie de mise en application par la présentation des éléments de fonctionnement principaux de Rando Ecrins.

Pour comprendre comment fonctionne ce logiciel, la première notion à introduire est la segmentation dynamique. Cette technique de référencement linéaire consiste à localiser des objets à partir d'un réseau de lignes. C'est une méthode bien utilisée dans tous les domaines de la voirie pour décrire par exemple les équipements le long

des routes, leur revêtement ou positionner les panneaux de signalisation ou même des arbres. La segmentation dynamique peut aussi s'avérer très utile en matière de prévention des risques pour renseigner l'état des digues, les repères de crues sur les rivières ou bien les passages sur des zones d'éboulement. Plus précisément, le terme de segmentation vient du fait que les tronçons, support de base des données, sont associés à des unités de mesures.

(information, renseignement, données sur le Lorsqu'un événement est ajouté linéaire) sa longueur et éventuellement son dénivelé peuvent être automatiquement calculés. En effet la segmentation dynamique permet de déterminer à quel pourcentage d'un tronçon donné commence un événement et à quel pourcentage de ce tronçon se termine-t-il. Les tronçons sont donc des lignes qui sont orientées : lorsque le pourcentage de début d'un événement est supérieur à son pourcentage de fin cela signifie que le tronçon est emprunté à l'envers. Par convention, les tronçons sont orientés dans le sens de montée, ce qui est important à noter pour la construction d'un réseau sur un territoire de montagne tel que celui des Ecrins. Informatiquement, un événement est donc une information qui commence à un point kilométrique situé à X % du début d'un tronçon et qui se termine soit à Y % de ce même tronçon (toujours par rapport au début du tronçon), soit à Y % d'un autre tronçon. Grâce aux unités de mesure auxquels sont associés les tronçons, cela permet donc ensuite de déterminer la longueur d'un itinéraire donné ou la localisation précise d'un élément ponctuel (passerelle, panneau). Il faut par ailleurs distinguer les positions (ou jalons) qui sont exprimés en pourcentage (lorsque le début est égal à la fin, il s'agit d'un ponctuel), des décalages (distance d'un événement à la ligne à parti de laquelle il est référencé) qui sont est exprimée en mètres. Les décalages prennent une valeur négative si l'élément est à gauche du tronçon. L'angle est toujours de 90 degrés<sup>2</sup> (dessin explicatif, annexe 24). Ainsi, tous les équipements, les chantiers, les statuts fonciers, les droits de passage, la nature des chemins, le patrimoine, les itinéraires de randonnées, ou encore la signalétique sont modélisés selon ce principe de segmentation dynamique dans Geotrek, et donc dans Rando Ecrins.

Ce principe assez courant en géomatique offre plusieurs avantages. En effet, comme l'explique Mathieu LEPLATRE, ancien développeur chez Makina Corpus, la

<sup>&</sup>lt;sup>72</sup> Plus d'informations sur: <a href="http://makina-corpus.com/blog/metier/2014/la-segmentation-dynamique">http://makina-corpus.com/blog/metier/2014/la-segmentation-dynamique</a> {en ligne]. Page consultée le 12/06/2015.

segmentation dynamique permet de n'avoir aucune redondance des géométries, puisque seule celle du réseau est saisie, les autres (celles des événements) sont calculées. Tout ou partei d'un linéaire peut être associé à un ou plusieurs attributs de données. Les liens entre les objets sont automatiques grâce à leur superposition sur une même et unique couche : le réseau de tronçon. Tous ces éléments garantissent au final la cohérence géométrique et topologique entre les tronçons et tous les objets. Néanmoins cette technique implique le respect de certaines règles topologiques lors de la construction et la modification des tronçons. Lorsque deux tronçons se suivent, ils doivent être collés afin d'avoir un linéaire continue. De même, lorsque de deux tronçons se croisent, ils doivent être coupés au point précis de leur intersection. Si ces précautions ne sont pas prises, le risque est de fausser les calculs de longueur ou de localisation des événements qui sont ensuite ajoutés sur ces tronçons.

Pour intégrer ce maillage de tronçons, c'est-à-dire la couche du réseau de linéaire, dans la base de données de Rando Ecrins, deux possibilités existent. La plus rigoureuse est celle consistant à aller chercher de l'information précise à partir des données de l'IGN. Par exemple, pour aller chercher des tronçons dans le département des Hautes-Alpes, sur lesquels seront accolés des itinéraires de randonnée ensuite, il convient d'utiliser un SIG (QGIS par exemple) dans lequel il est aisé de sélectionner des entités dans une couche vectorielle. Pour ce type d'événement (itinéraire de randonnée), la couche la plus fréquemment utilisée est la BD\_TOPO du réseau routier du département des Hautes-Alpes, dans laquelle figure également l'ensemble des sentiers de ce département. L'avantage de récupérer cette donnée réside dans la grande précision de celle-ci : les lignes y sont effectivement tracées avec une multitude de sommets, ce qui les rend souples, harmonieuses et surtout exactes vis à vis de la réalité. Avec un fond orthophotographique, la précision de cette information est bien visible.

Cependant, il peut arriver occasionnellement que la donnée ne figure pas dans la BD\_TOPO. Dans ce cas, le module administrateur de Rando Ecrins permet de tracer à la main des tronçons en se basant sur les informations des fonds raster (scan 25, scan express, ortho photo)... En ce qui concerne le Parc national des Ecrins, le choix a été fait de recueillir autant que possible tout le linéaire inscrit à son schéma de

sentier à partir des couches de l'IGN puis de les importer dans Rando Ecrins. Un travail effectué entre 2012 et 2013 et qui fut de longue haleine.

Les paramètres techniques que le volet administrateur de Rando Ecrins permet de traiter sont divers. Premièrement se trouve le statut du linéaire. Dans cet onglet, l'utilisateur peut trouver visualiser les données selon le type physique du linéaire (goudron, terre), son type foncier, l'opérateur dont incombe la compétence sentier (entretien) en enfin les gestionnaires de la signalétique et dans certains cas les maîtres d'ouvrage des travaux. Du fait que le tronçon agglomère également toutes les informations concernant le vécu de cette ligne, l'agent qui consulte la fiche sur le statut d'un sentier pourra également voir si cette portion de linéaire a fait l'objet de travaux ainsi que les aménagements qui y sont rattachés et son zonage. Le zonage correspond aux territoires administratifs que le tronçon emprunte (communes, communautés de communes, cœur de parc ou aire d'adhésion, secteur du Parc national, ou encore zones réglementaires).

Deuxièmement, les tronçons peuvent donc être les supports d'informations ponctuelles concernant les aménagements et la signalétique. Ici, la fiche permet de voir le type d'aménagement dont il est question ainsi que d'avoir une brève description de celui-ci accompagnée de quelques photos de l'événement en question. Par exemple dans le cas d'une barrière de protection, la description peutêtre « barrière avec balustres en Douglas fixée sur un mur de soutènement de pierres sèches » (exemple de fiche, annexe 25). Dans le cas des aménagements, les informations importantes sont les travaux qui ont pu être réalisés sur ces derniers. Chaque fois qu'une opération a été effectuée sur un aménagement celle-ci est renseignée dans Geotrek avec un statut (souhaité, planifié, en cours, terminé) ainsi qu'un niveau de priorité, ce qui permet de hiérarchiser l'importance des travaux à effectuer. Le coût et la date de réalisation de ces derniers sont également des informations renseignées sur les travaux. Cependant les éléments les plus précis sur les travaux figurent dans l'onglet aménagement (fiche d'intervention, annexe 26). Attention toutefois concernant les travaux et chantiers, ces éléments ne sont pas systématiquement du ponctuel, il peut parfois s'agir d'interventions sur la totalité d'un linéaire, à l'instar d'un travail de réfection de sentiers. Sans entrer dans le détail, les

chantiers se distinguent des interventions par leur approche : les chantiers regroupent l'ensemble des opérations réalisées sur une zone délimitée et les interventions désignent les travaux spécifiques réalisés dans ce chantier.

À la frontière de l'outil métier (uniquement disponible pour les gestionnaires du Parc) et de l'application grand public figure le module de signalement de dégradations. Celui-ci permet aux internautes d'envoyer aux agents du parc un message pour faire part d'un problème donné et de sa localisation. Suite à cela, les techniciens peuvent être informés et intervenir si le problème le nécessite.

Les dernières fonctionnalités de l'outil sont la création d'itinéraires et des patrimoines. Ces fonctionnalités intéressent particulièrement le portail web grand public d'une part et l'application mobile d'autre part. Les itinéraires sont les randonnées auxquelles les internautes accèdent sous forme de fiche en ligne, et qu'ils peuvent également télécharger (exemple de fiche, annexe 27). Ce volet permet d'enregistrer un grand nombre d'informations (capture d'écran du côté administrateur, annexe 28) : un résumé de la randonnée, un texte d'ambiance, un descriptif pas à pas, la durée, la localisation en cœur de parc ou en aire d'adhésion, le niveau de difficulté, le lieu de départ, l'accès routier, les lieux de renseignement à proximité, les itinéraires liés, les thèmes de la randonnée et le réseau d'appartenance (Grande randonnée, promenade randonnée, grande randonnée de pays...). Le parc national des Ecrins profite et valorise le métier de ces techniciens et leurs connaissances en les associant dans la chaîne de production des itinéraires<sup>73</sup>. En effet, ce sont ces gardes et techniciens patrimoines qui écrivent ces textes descriptifs (dont un texte d'ambiance qu'ils sont invités à signer), donnent les informations pratiques et choisissent les patrimoines à valoriser le long de leur sentier. Les points d'intérêt patrimoniaux (POI – point of interest) sont le deuxième élément fondamental associés automatiquement aux randonnées (dans la limite d'un rayon de proximité déterminé). Il peut s'agir de faune, de flore, de géologie, de point de vue, de petit patrimoine bâtit (la liste comporte 11 catégories).

<sup>&</sup>lt;sup>73</sup> Il est demandé aux gardes d'effectuer la description des itinéraires de randonnée de leur secteur selon des gabarits éditoriaux qui leur sont préalablement transmis. Ils doivent également fournir une carte du tracé sur laquelle sont localisés les patrimoines qu'ils décrivent afin de permettre aux personnels du service communication de renseigner cette donnée dans l'admin de Rando Ecrins.

Ainsi, du côté administrateur, l'outil permet de renseigner ces éléments (les longueurs et dénivelés sont calculés automatiquement) et de les associer à des photos. Du côté public, ces informations sont générées dans des fiches présentatives des itinéraires avec une carte du tracé sur lesquelles sont localisés les patrimoines. Le profil altimétrique ainsi que le module 3D sont quant à eux produits automatiquement grâce aux données spéciales des tronçons et à un modèle numérique de terrain pour la représentation 3D.

Afin de rendre ce contenu – fruit de longues heures de travail et de la collaboration de toute une équipe - adapté à la navigation sur smartphone, le Parc national des Ecrins a décliné le site web en version application mobile. Celle-ci permet la consultation du contenu de trois façons différentes. Les cartes, les itinéraires et leur patrimoines peuvent être visualisés grâce au réseau wifi, tous les contenus sont alors accessibles mais de façon allégée (une seule photo pour chaque patrimoine, les fonds de carte ne sont pas intégrés à l'application mais se téléchargent avec le réseau). L'application peut également fonctionner en mode déconnecté grâce au réseau du téléphone. Les mêmes principes s'appliquent alors. Lors de la première utilisation de l'application, il est impératif d'avoir un accès réseau (soit local, soit du téléphone) pour que ces contenus de bases se chargent dans le mobile. Enfin en l'absence de moyen de connexion, ce qui est très fréquent en montagne, l'application Rando Ecrins offre la possibilité d'embarquer au préalable des cartes et fiches itinéraires de son propre choix. Dans ce cas le randonneur peut accéder à la totalité des éléments relatifs à la randonnée qu'il a téléchargée préalablement : toutes les photos de la randonnée, les tuiles des fonds de cartes sur lesquelles porte sa randonnée. En situation d'absence de réseau et si l'utilisateur n'a pas téléchargé la randonnée avant (mais qu'il s'est déjà connecté en local au moins une fois), il n'aura alors accès qu'à la carte générale des itinéraires et ne pourra visionner les fonds cartographiques précis lorsqu'il zoom. Enfin, pour valoriser le patrimoine, l'application fonctionne comme un véritable guide. À chaque fois qu'un randonneur passe à 50m d'un patrimoine (sous réserve de réception de signaux satellites pour le GPS), une fenêtre s'ouvre dans laquelle figure la description de l'élément et sa photo.

En somme, il n'y a donc qu'un pas entre l'outil métier et les outils de valorisation. La conception du logiciel est en effet telle que ses deux vocations, pourtant bien distinctes, se complètent dans leur approche. L'aide à la décision et au suivi garantit la qualité du produit proposé aux randonneurs, dont le site web et l'application mobile tentent d'assurer la promotion auprès du grand public.

## B. Un moyen d'engager les acteurs du territoire et de favoriser l'économie locale

Dans la perspective d'un développement durable du territoire, l'outil Rando Ecrins constitue un levier pour l'économie locale et ses acteurs. En effet, au travers de tous les projets de valorisation d'itinéraires en ligne qu'il suscite, une dynamique autour de la randonnée s'organise à l'échelle du massif. L'intérêt des projets en cours pour cette année 2015 se trouve également dans le fait qu'ils rappellent l'ampleur du travail dans la phase amont de la publication des contenues. Faire vivre un outil de cartographie numérique nécessite du temps et des ambitions.

Depuis le lancement du portail web grand public, le Parc national des Ecrins s'est focalisé sur les itinéraires de randonnée situés dans sa zone cœur. C'est dans cette zone où la qualité des sentiers est la mieux garantie grâce au schéma du Parc et au suivi rigoureux de leur entretien. De plus grâce aux contacts avec les antennes sectorielles du Parc, lorsqu'un problème apparaît sur l'un des sentiers il est aisé de retirer temporairement l'itinéraire, le temps que le sentier soit remis à niveau et restauré. Depuis cette année la volonté de valoriser des itinéraires situés en aire d'adhésion a pris forme. L'idée étant donc d'intégrer dans Rando Ecrins des itinéraires appartenant aux communes adhérentes du Parc, afin d'une part d'enrichir les données dans le site web et d'autre part de remplir les objectifs de développement durable mentionnés dans la Charte du Parc pour l'aire d'adhésion (Charte du Parc national des Ecrins, mesure 4.2.4, maintenir un réseau de sentier cohérent à l'échelle du massif, annexe 29). Le fait de faire profiter aux communautés de communes des outils de promotion du Parc apparaît comme un gage d'attractivité pour ces dernières à plusieurs égards : bénéficier de l'image Parc national, étendre la promotion au niveau interrégional, opportunité pour inscrire de nouveaux itinéraires au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et Randonnée. De plus la randonnée en aire d'adhésion permet au Parc national de mettre en avant des pratiques par ailleurs interdites dans le cœur tel que le VTT ou les sentiers d'interprétation.

Pour que ces objectifs soient accomplis, le Parc national des Ecrins a donc travaillé sur la formalisation de partenariats entre l'établissement public du Parc et les communautés de communes des communes en aire d'adhésion. Une convention a été rédigée dans laquelle était détaillée les obligations réciproques que chacune des parties signataires (engagements réciproques dans le modèle type de convention, annexe 29). La compétence sur la publication des itinéraires incombe au Parc national, sous réserve de la fournir d'information sur les itinéraires par les communes et de leur entretien. Une première étape a été faite sur une partie du territoire entre février et juin 2015. Des listes pré sélectives d'itinéraires potentiellement valorisables ont été transmises par certains secteurs pour discussion et des réunions ont été réalisées en Oisans, pour le Champsaur, le Valgaudemar, et la Vallouise.

Dans les faits, la problématique s'est révélée plus compliquée que sur le papier. Première difficulté, la non-couverture de la totalité des communes des communautés de communes du Parc par l'aire d'adhésion. Ici le problème est clairement politique : comment des élus peuvent accepter qu'un outil de promotion ne valorise qu'une partie de leur territoire sans créer de conflits entre les collectivités ? L'aire d'adhésion n'étant un territoire administratif que pour le Parc, les secteurs où l'aire d'adhésion ne dépasse pas 50% de la communauté (à l'instar de l'Oisans) doivent trouver un moyen pour ne pas discriminer les communes non adhérentes<sup>74</sup>. Deuxièmement se sont posés des problèmes concernant la compétence d'entretien et de balisage des sentiers, notamment dans les Hautes-Alpes ou le PDIPR est moins développé. Dans une même communauté, des itinéraires peuvent être laissés au bon vouloir des communes, d'autres être sous le joug de cette communauté, d'autres spécialement entretenus par un prestataire extérieur<sup>75</sup>, alors que de nouveaux itinéraires sont actuellement sous la responsabilité d'une commune et vont passer d'ici à l'an prochain sous celle du département grâce à une inscription au PDIPR. La situation est donc très complexe de ce point de vue et ralentit quelque peu les procédures.

<sup>&</sup>lt;sup>74</sup> Le développement d'une déclinaison de Rando Ecrins pour le territoire de la communauté est une hypothèse qui avait été émise.

<sup>&</sup>lt;sup>75</sup> Cas des itinéraires de trail dans la communauté de communes du Pays des Ecrins.

Enfin, dans le cas de la Vallouise, le Parc national des Ecrins a été confronté à l'existence d'un autre outil de promotion d'itinéraire : celui de la Station de trail des Ecrins. Bien que cela ne soit pas rédhibitoire avec le projet de valorisation des itinéraires de randonnée en aire d'adhésion, cela pose la question de la coordination entre ces deux sites et applications web et des itinéraires que l'un et l'autre doivent s'appliquer à valoriser. En somme si Rando Ecrins a reçu un bon accueil de toute part, l'engagement que demande le travail préparatoire des sentiers et la phase de concertation avec les responsables du Parc fait de ce projet un réel défit territorial.

Concernant l'itinérance, les suites de l'étude de requalification du GR50 « Tour des Ecrins par les Balcons » préconisent de créer un produit Grand Tour des Ecrins. Celui-ci étant composé d'un circuit long par les hauteurs du Parc – le GR54 – auquel sont connectées des passerelles depuis GR50 permettant des incursions dans le cœur du territoire et de réaliser des itinérances plus courtes (sur 2 où 3 jours). Cette démarche a donc conduit le Parc à lancer un appel d'offre pour réaliser une expertise terrain de ce grand itinéraire de randonnée qu'est le GR54, moteur de l'itinérance dans le massif. Cela résonne comme une promesse d'attractivité pour les acteurs touristiques dont l'activité dépend de la saison estivale et du passage des randonneurs dans leur hébergement ou commerce.

En vue d'organiser cette offre d'itinérance sur le territoire, le Parc national des Ecrins a dans le viseur de faire développer un portail web, sur le modèle de Rando Ecrins, spécialement dédié aux randonnées sur plusieurs jours. Celui-ci proposerait d'une part des randonnées itinérantes clefs en main avec un itinéraire (sous forme de fiche produit) déjà tracé et des étapes fixes (sous forme de fiches filles). Puis l'ambition serait de mettre au point un portail web permettant aux utilisateurs de créer eux même leur propre tour, avec les étapes de leur choix. Dans ce site le Parc prévoit d'intégrer des widgets de réservation pour les nuitées dans les refuges. Le pari est donc pris de réussir à créer un outil au service des clients, des hébergeurs dans une démarche de développement durable des territoires. Techniquement parlant, aujourd'hui pour qu'une offre d'hébergement soit concurrentielle elle doit pouvoir être visible, réservable, achetable, modifiable et évaluable directement en ligne.

<sup>&</sup>lt;sup>76</sup> Co-financement par l'Union Européenne (programme FEADER-LEADER).

Cette présence en ligne peut prendre plusieurs formes. Elle peut se faire sur le site internet même de l'hébergement, ce qui est le canal le plus direct. Elle peut également se rendre visible grâce à un réseau, par exemple sur le réseau des Gîtes de France. Cette démarche est stratégique et permet de décupler les chances d'attirer des clientèles. La présence peut aussi être institutionnelle grâce une présence sur le portail web d'un territoire. Cela donne à l'hébergement en question un gage de confiance et une certaine forme de reconnaissance de la part des institutions locales. Il en est de même pour toutes les informations que les professionnels peuvent émettre sur des SIT (systèmes d'informations touristiques) et qui est ensuite récupérée par de nombreux organismes. Enfin, le site internet d'un produit touristique peut être un canal de présence en ligne. Le portail en ligne du Grand Tour des Ecrins en est l'exemple parfait. Ce type d'environnement en ligne offre l'avantage de favoriser la coordination des socio professionnels entre eux et de susciter une réelle dynamique à l'échelle du projet donc il est question, en l'occurrence à l'échelle du massif des Ecrins.

De plus le bon fonctionnement de cet outil de réservation numérique implique une assise géographie de l'hébergement, une assise en termes de base de données cartographiques pour renseigner ces données (ce qui est possible dans notre cas grâce à Rando Ecrins), une assise technique et une assise juridique en termes d'organisation (pour le payement en ligne, le versement en arrhes). La mise en place de ces moyens de réservation est donc un projet des plus ambitieux qui doit se faire en partant des outils existant.

Les objectifs n'en sont cependant pas moindres. Côté clients, l'outil doit permettre de s'informer sur le parcours, de programmer le séjour, de réserver facilement en ligne (informations sur les disponibilités etc.), d'émettre des commentaires sur les hébergements, et de se renseigner sur les services touristiques alentours. Il doit également être orienté en fonction des contraintes des hébergeurs, c'est-à-dire d'attirer des clientèles et de développer la fréquentation, tout en facilitant le travail. Cet outil commun doit permettre une coordination meilleure coordination des hébergements entre eux. Autre problématique, l'outil doit concourir à une sécurisation des réservations (versement des arrhes), et d'effectuer l'ensemble des démarches en ligne afin que le paiement soit déjà fait lors de l'arrivée des touristes. Enfin, pour les institutions territoriales, cet outil doit être synonyme de

développement économique et touristique durable (régulation automatique des flux grâce à une meilleure diffusion de l'information). Il doit être à la hauteur de la promesse de qualité du produit Grand Tour des Ecrins

Au niveau du territoire, deux grands systèmes cohabitent pour le moment : l'outil relativement minimaliste de la Fédération Française Des Clubs Alpins Français développé par la société XSalto, et OpenSystem. Ce dernier est aujourd'hui une des solutions les plus répandues sur les territoires en matière de réservation en ligne. Développé sous licence libre, accessible à tous gratuitement, il permet d'intégrer dans un logiciel métier des fonctionnalités de pré-réservation en ligne et de paiement sécurisé dans un deuxième temps. Avec ce système, chaque vendeur peut choisir la solution de vente à distance qui lui convient le mieux (Paybox, Paypal...). Cet outil offre l'avantage de pouvoir être visible sur plusieurs sites internet (office de tourisme, maison de Parc par exemple) et d'être compatible avec d'autres logiciels de commercialisation en ligne. Enfin le Parc n'exclut pas de recourir à l'outil de réservation ITEA utilisé par les Gîtes de France. Ces widgets donnent accès à trois grandes fonctionnalités, à savoir la visualisation de la disponibilité dans un hébergement donné, la possibilité de réserver en ligne (renvoie automatique vers le site du prestataire), et l'option commentaire dans laquelle les internautes peuvent poster des avis sur une structure.

Au cœur de cette démarche se décèle donc l'idée de réseau, de communauté d'hébergeurs, au sein d'un même projet. Les progrès effectués se partagent à l'échelle du territoire dans une dynamique de modernisation durable des services touristiques.

Mettre la cartographie numérique au service de la marque Esprit Parc national, telle est également une des ambitions du service communication du Parc national des Ecrins pour cette année 2015. Grâce aux développements effectués, Rando Ecrins va effectivement évoluer, rendant possible la valorisation de produits touristiques autre que la randonnée. Le déploiement de cette marque territoriale est depuis mars 2015 sur une bonne lancée : les produits de la ruche, les hébergements touristiques et les sorties accompagnées sont autant de services que le Parcs national des Ecrins propose de mettre en avant dès cet été. Cela permettra d'enrichir la donnée sur les

produits touristiques à proximité des randonnées, tout en stimulant les producteurs et fournisseurs les plus éthiques sur le territoire (les cibles de la marque, annexe 31). L'enrichissement pourra se faire à partir de la base de données interparcs qui centralise les informations sur les offres marquées. Puis grâce à des web services et des flux XML, Geotrek récupérera ces données et les valorisera dans un portail web (par exemple « Destination Ecrins »), sans avoir besoin de les saisir une seconde fois.

Preuve en est avec la promesse client de cette marque Esprit Parc national : « La marque ESPRIT PARC NATIONAL met en valeur des produits et services imaginés et créés par des hommes et des femmes qui s'engagent dans la préservation et la promotion des territoires d'exception des parcs nationaux » 77. À cela on peut rajouter que Rando Ecrins grâce à sa notoriété croissante, devrait participer de façon non négligeable au succès de cette démarche d'engagement des acteurs locaux.

Tous les cas évoqués illustrent le potentiel de tels outils lorsqu'ils sont mis au service du développement durable d'un territoire et de ses acteurs. Dans le cas de Rando Ecrins, sa force réside dans la souplesse et l'adaptabilité presque infinie du logiciel. Grâce aux apports de la communauté de partenaires, cette application vit et donne à de nouveaux projets locaux la possibilité de se concrétiser. La perfection n'étant cependant pas humaine, Rando Ecrins n'est pas exempt de certaines limites, que cela concerne l'outil métier, le portail de valorisation ou encore l'application mobile. Un détour s'impose.

#### C. Les revers du clic ou les limites de Rando Ecrins

L'aboutissement et l'opérationnalité de l'outil ne sont aujourd'hui même plus des sujets discutables. Il n'en demeure pas moins qu'à l'instar de toutes innovations technologiques, Rando Ecrins comporte un certain nombre de points perfectibles. Ces faiblesses sont visibles autant du côté administrateur, que grand public sur le portail web et l'application mobile.

<sup>&</sup>lt;sup>77</sup> Source : Diaporama de présentation de la marque au Conseil Economique Social et Culturel, Ancelle, 15 décembre 2014.

Premièrement, examinons le volet administrateur où se gère l'état du linéaire du Parc et les travaux sur les sentiers. Ce volet du site web manque encore de praticité et de fonctionnalisme. Le principal de ses défauts se trouve dans la dépublication des itinéraires lorsque les troncons sur lesquels ils se trouvent inscrits viennent à être modifiés de façon incorrecte. Comme il a été précisé précédemment, le principe de segmentation dynamique ne peut fonctionner que lorsque la donnée de base, c'està-dire les tronçons, est proprement réalisée. Lorsque ces derniers sont ajoutés ou modifiés dans Rando Ecrins, ils doivent donc respecter des principes topographiques. Pour qu'une couche de tronçons soit correcte il faut tout d'abord que les segments soient « snappés ». Le snapping est une fonction qui dans un seuil de distance donné déplace automatiquement un objet vers un autre afin de les faire s'accrocher. Cela permet que le point qui débute la nouvelle ligne soit exactement identique au point de fin de la première, même si l'on clique un peu à côté. Si cela n'est pas respecté, l'outil ne pourra plus effectuer le passage d'un point en une distance et une position. De même, le découpage des tronçons aux intersections est indispensable. Lorsqu'un tronçon vient à en croiser un autre, il doit être arrêté et coupé à ce point précis d'intersection. Grâce au snapping, il est ensuite aisé de faire poursuivre le tronçon à ce point de croisement. Si cela n'est pas effectué, Geotrek ne pourra pas fournir à Rando Ecrins le tracé d'un itinéraire (les tronçons n'étant plus lisibles) et la randonnée en question sera alors automatiquement retirée du portail web et mise en mode non publiée.

Si et seulement si ce travail est proprement effectué, alors le serveur pourra recalculer les positions impactées après découpage des tronçons aux intersections et répercuter les positions d'un événement sur tous les tronçons lorsqu'un objet est positionné sur une intersection. Un seul bémol figure encore : avec un angle fixé à 90 degrés, l'outil peut créer des points orphelins s'ils sont situés au-delà des extrémités d'un tronçon (pas de mesure de décalage, cf. Annexe 24). Pour gagner en fonctionnalité, il faudrait que l'outil puisse avertir des itinéraires concernés par une mauvaise manipulation des tronçons et susceptibles d'être dépubliés, ainsi que des point patrimoniaux orphelins.

Au-delà de cet inconvénient, la saisie et la publication des randonnées dans Rando Ecrins comportent elles aussi quelques imperfections. Tout d'abord, le passage du fichier Word dans lequel les gardes-moniteurs envoient les descriptifs de leurs randonnées, aux modales de saisi dans Rando Ecrins, oblige entre les deux de copier-coller le texte dans le bloc note de Windows. Cela est indispensable pour faire disparaître tous les styles de mise en page mais double le temps de saisie. Si ces derniers ne sont pas supprimés, cela crée des problèmes de polices et d'affichage dans les fiches itinéraires. Or nous l'avons vu, le visuel est déterminant dans la réussite de ces outils cartographiques. Dans la même dimension, la publication/ dépublication des itinéraires et des points d'intérêt manque, elle aussi, de praticité et d'accessibilité. Cette option n'est pas située sur la même page que la liste principale des itinéraires mais dans la page de saisie des données de chaque itinéraire (cf. annexe 27). Il n'est donc pas possible de publier plusieurs itinéraires en restant sur la même page, il faut à chaque fois ouvrir puis fermer la page relative à chaque randonnée. Un outil tel que Geotrek mériterait donc d'avoir une architecture plus cohérente afin de rendre la publication de contenus plus rapide. Enfin, cet outil ne permet pas actuellement d'extraire dans un fichier texte modifiable l'ensemble des points d'intérêts patrimoniaux relatifs à une randonnée. Seul le format d'impression PDF des fiches randonnées pour le grand public permet d'extraire ces données aujourd'hui. Il n'existe pas non plus de moyen de savoir rapidement (sans aller dans la page d'un itinéraire) si le texte relatif à un événement ponctuel a été traduit. Pour éviter de doublonner la traduction des points d'intérêt<sup>78</sup> reliés à plusieurs randonnées, il est donc impératif de mettre en place des options permettant de rendre compte des randonnées auxquelles chaque patrimoine est associé, ainsi que leur éventuelle traduction (si l'une des randonnées auquel le point se trouve rattaché a déjà été traduite).

Le côté grand public de Rando Ecrins comporte lui aussi ses défauts, parmi lesquels un important problème sur le moteur de recherche. En effet, d'une part l'encart de saisie textuel est très peu visible, mais surtout il ne permet pas d'effectuer une recherche par mots. Le texte ne se saisit pas correctement et les lettres tapées s'effacent si un temps de pause n'est pas marqué entre chaque frappe. Ce problème enlève à ce moteur de recherche une partie de ses fonctionnalités de base. Par

<sup>&</sup>lt;sup>78</sup> La traduction se fait par voie de marché public. Un premier marché lancé en 2014 a abouti à la traduction de 38 fiches itinéraires (descriptif plus patrimoines) en anglais et en italien. Un deuxième est en cours cette année 2015.

ailleurs, le site souffre d'un manque de clarté sur certains éléments. Les pictogrammes permettant d'accéder à la fiche des itinéraires ou d'ajouter une randonnée à sa liste de favoris par exemple sont peu évocateurs (image des pictogrammes annexe 32). Sur la carte générale des itinéraires, on peu également souligner que les lieux de forte concentration de départs de randonnées manquent de clarté ; de même qu'il y a une confusion dans l'affichage des info-bulles au survol de la sourie entre les randonnées journalières et les grandes boucles en itinérance qui empruntent les même tronçons. Autre petit écueil, dans les fiches itinéraires, là où sont situées les informations pratiques, une petite fenêtre s'affiche au survol de la souris. Or celle-ci passe en dessous des onglets des pages satellites (image du bug, annexe 33). Ces quelques points d'ergonomie seront donc à surveiller sur la version 2 de Rando Ecrins, lorsque le Parc national des Cévennes aura terminé les développements de leur portail web de découverte du territoire.

Il est également question d'ergonomie concernant les fiches PDF que les internautes peuvent télécharger et imprimer. Le choix a été fait ici d'opter pour des fiches PDF générées automatiquement. C'est-à-dire que chaque fois qu'un itinéraire est créé dans la base de données, la fiche est automatiquement produite sans intervention autre ou saisie manuelle supplémentaire. Cela représente un gain de temps très conséquent, mais produit des fiches avec une esthétique moins soignée, dans lesquelles des problèmes de mise en page apparaissent parfois. Lorsque la description d'un patrimoine est trop courte par exemple, cela fait remonter le contenu du descriptif suivant qui par conséquent empiète sur la vignette du premier patrimoine (illustration annexe 34). Certains opérateurs tels que l'Alsace à vélo ont ainsi opté pour une création à « mano » de fiche itinéraire. Cependant, cela implique des moyens humains importants (temps de création), dont le Parc national des Ecrins ne dispose pas aujourd'hui, ainsi que des problèmes de mises à jour des données compliqués.

Un point doit ici être mentionné, même s'il ne constitue pas une faiblesse en tant que tel : l'internaute est actif dans le choix des critères de sélection de ses randonnées, il peut choisir une approche par la carte ou par la liste déroulante des itinéraires. En revanche il est relativement peu actif en termes de contenu. Il ne peut pas par exemple émettre un avis sur une randonnée ou proposer des sorties. Cela est totalement normal dans le cadre d'une structure tel qu'un Parc national gestionnaire

d'un schéma de sentier : la randonnée doit rester une pratique raisonnée et maîtrisée. On pourrait cependant imaginer mettre à disposition du public des couches de tronçons rigoureusement sélectionnés, dans lesquels ils peuvent être libres de créer des parcours et de les partager via les réseaux sociaux et autres moyens de communication moderne. Cela serait en adéquation avec les tendances actuelles du web 2.0 et s'inscrirait dans une démarche complémentaire vis-à-vis de Rando Ecrins.

Le développement de l'application grâce aux méthodes Agiles n'a pas permis d'évincer l'intégralité des erreurs de programme. Par exemple, si une randonnée a été modifiée en interne après qu'un utilisateur l'ait téléchargée, un message d'information apparaît, invitant à supprimer et recharger les randonnées qui ont été téléchargées en local. Or ce message apparaît même si aucune randonnée n'était chargée. En lien avec la suppression des cartes téléchargées, l'application ne permet pas de choisir les randonnées que l'on souhaite retirer du téléphone pour alléger les contenus embarqués. Elle oblige de tout supprimer, y compris lorsqu'il s'agit de mettre à jour les données d'un seul bloc.

Par ailleurs, l'application Rando Ecrins affiche des problèmes de lisibilité. Sur la carte d'un itinéraire il n'est pas possible d'enlever l'affichage des pictogrammes des points d'intérêt. Or, la résolution des écrans est telle que selon le nombre de patrimoines, il est parfois difficile de voir le tracé de la randonnée dans son ensemble, c'est-à-dire sans zoomer. Il faudrait que la taille des pictogrammes des points d'intérêt patrimoniaux soit une fonction croissante du zoom utilisé. De plus le point GPS lorsque celui-ci fonctionne sur le téléphone passe en dessous des pictogrammes, ce qui est anormal.

Enfin, le plus gros reproche qui peut être fait à cette application est son poids : elle pèse 18Mo, ce qui est considérable pour un outil de ce type. L'application dédiée au site L'Alsace à vélo pèse quant à elle 2,94Mo. Ce poids est dû au splashscreen<sup>79</sup> utilisé lors du lancement de l'application (image, annexe 35) qui est au format .png qui permet certes de compresser des photographies sans pertes de données (aucune perte sur l'information graphique d'origine), mais crée des fichiers très lourds

<sup>&</sup>lt;sup>79</sup> Image de fond d'écran

en termes de taille. Ce paramètre représente une des améliorations prioritaires pour les versions futures de l'application. En effet, ce poids ralenti le fonctionnement de l'application sur la majorité des téléphones : les déplacements sont lents sur la carte, les pages parfois longues à charger et l'utilisation du zoom délicat. Pourtant les fonds cartographiques ne sont eux même pas téléchargés sur le téléphone tant que la randonnée n'est pas embarquée. Le problème est donc simplement que l'application avec un tel splashcreen surcharge l'espace de stockage du mobile, dont le fonctionnement se retrouve ainsi ralenti.

Après ce listing des limites de cet outil web, l'observation des statistiques du portail Rando Ecrins issues de son compte Google Analytics mettent du baume au cœur. Elles sont également riches d'informations à ne surtout pas négliger...

### D. Des statistiques qui grimpent vers les sommets ?

Voici un aperçu des tendances depuis le lancement de Rando Ecrins (juillet 2013) et un focus sur l'année 2015 (graphiques et aperçus des statistiques, annexe 36).

L'audience totale depuis le lancement de l'application jusqu'à aujourd'hui (16 juin 2015) est de 139 239 sessions, pour un total de 99 172 utilisateurs, soit une moyenne de 190 visites par jour. Cela signifie que 71,22 % des connexions à Rando Ecrins sont nouvelles. Le pourcentage de visiteurs retournant sur le site serait donc de 28, 78% si l'on admet que chaque connexion depuis une adresse IP différente représente effectivement une visite nouvelle. Cela laisse supposer que le nombre de « followers réguliers » sur Rando Ecrins est assez élevé.

Concernant l'origine géographique des utilisateurs, il est très intéressant de voir que des connexions à Rando Ecrins ont été réalisées depuis 135 pays dans le monde. En 3 ans, il y a eu par exemple 107 connexions depuis l'Australie, 711 depuis le Canada et 15 depuis le Chili. Le quintette leader des pays étant la France (119 672 sessions), la Belgique (4874 sessions), les Pays-bas (1978 sessions), l'Espagne (1920 sessions) et l'Italie (1707 sessions). Le record de temps passé sur le site revient aux espagnoles, avec une moyenne de 6 minutes. En France, ce sont sans surprise les régions Provence-Alpes-Côte-d'Azur et Rhône-Alpes qui ont les statistiques de fréquentation les plus élevées. A elles deux, ces Régions cumulent 58 807 sessions depuis le lancement du portail en 2013. Le nombre de pages

visionnées par session reste quand à lui similaire entre ces collectivités françaises. Il varie de 2,2 à 2,7 pages par sessions.

Globalement, la durée moyenne de chaque session est de 4 minutes 2 secondes, ce qui est très élevé et laisse penser que les utilisateurs s'intéressent au contenu du site. Le nombre de pages visionnées par sessions est de 2,84 (par sessions), ce qui est là encore une moyenne acceptable contenu du fait que plus de la moitié (52%) des visiteurs accèdent à Rando Ecrins directement par une fiche itinéraire (depuis un moteur de recherche), donc directement sur l'information qu'ils recherchent. Grâce au tableau de suivi des flux d'utilisateurs ont peut noter que 12 400 sessions (8,9 % du total) ont effectué au moins 5 interactions sur le site, preuve qu'une partie des utilisateurs explorent réellement le site.

La fréquentation du site est en progression depuis son lancement (+25,5% entre 2013 et 2014 sur la période de mai à septembre). Si la tendance se poursuit cela donnerait 41 925 sessions entre mai 2015 et septembre 2015. C'est en effet sur la saison estivale qu'il y a le plus d'affluence sur le site et qu'il est donc le plus intéressant de regarder l'évolution. Attention, si le nombre de connexions augmente, en revanche le temps passé sur le site reste quand à lui stable sur la période étudiée. Le pic record de fréquentation date du 11 août 2014 avec 729 connexions dans cette seule journée. Sur la première quinzaine de juin (1er juin-15 juin 2015), la moyenne des connexions par journée est de 415,53. En 2014, sur la même première quinzaine, la moyenne était de 251,73 connexions quotidiennes... une belle progression!

Par ailleurs, 22,32 % des connexions au site internet Rando Ecrins ont été effectuées à partir d'un appareil mobile depuis 2013 (11,36 % depuis une tablette et 10,96 % depuis un téléphone soit 77,68 % depuis un ordinateur). La progression des appareils mobiles (ipad, iphone, tablettes, android) dans les supports de consultations est un paramètre qui est observé depuis le lancement de ce site (depuis avril 2015, les tablettes représentent 11,64% des sessions et les mobiles 12,42%). Plus précisément depuis le 1er janvier 2015, les deux premiers appareils mobiles utilisés pour consulter Rando Ecrins sont les Ipad (29,41%) et les Iphone (17,22%). Si l'on restreint la période du premier janvier 2015 au 16 juin 2015, Il est

donc essentiel pour le Parc de veiller à la compatibilité de ses outils avec ces appareils.

Si cela est favorable à la déclinaison du site en version application, il faut noter que sur appareil mobile la durée moyenne de connexion tend cependant à chuter (2 minutes 53 secondes). Cela s'explique entre autres par un manque d'ergonomie dans la version responsive design du site (adaptation automatique du site à la taille de l'écran sur lequel il est visionné). Voici un petit classement des navigateurs utilisés pour accéder à Rando Ecrins (depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2015, appareils mobiles et ordinateurs confondus). En tête de liste arrive Google Chrome (40,34 % des connexions), puis Firefox (27,93%), Safari (15,00%), Internet Explorer (11,93%) et enfin Androïd browser (3,42%).

Une brève analyse des fiches itinéraires consultées révèle que depuis les randonnées les plus populaires sont le Glacier Blanc, la montée à Dormillouse, le lac du lauzon et le lac de la Muzelle. Ces randonnées en lien avec un lac semblent constituer un paramètre d'attractivité pour les visiteurs du Parc national des Ecrins. Si l'on regarde la période la plus récente (depuis janvier 2015), on peut voir le succès de la création d'une itinérance sur Rando Ecrins. La fiche itinéraire du Tour du Vieux Chaillol (itinérance en 5 jours) arrive en 7ème position dans le classement des pages de Rando Ecrins (et en 3ème dans les pages d'itinéraire). L'arrivée en 8ème position du lac du Lauvitel confirme quant à elle l'intérêt du public pour les randonnées amenant à un lac d'altitude. Sur le visionnage des pages du site, on peut constater en revanche une baisse significative des visites de la page d'accueil (29% entre le 1er janvier 2015 et le 16 juin 2015 contre 46% sur la même période de 2014). Cela est peut être dû à une forte progression des arrivées sur Rando Ecrins via des recherches organiques, c'est-à-dire par les moteurs de recherche des navigateurs.

Faisons ici un arrêt sur image des six premier mois de 2015. Depuis le 1er janvier, on s'aperçoit également que les internautes accèdent en premier lieu à Rando Ecrins par une requête sur un moteur de recherche (55,32%). L'excellent référencement du site et de ses randonnées favorise en effet cela. Par exemple, lorsque l'on recherche « Rando glacier blanc » dans Google Chrome, Rando Ecrins arrive en 2ème position dans la liste des sites, ce qui augmente énormément les chances d'ouverture de

cette page internet. Le second accès se fait grâce aux liens hypertextes situés ur d'autres sites web. Ces accès représentent 29,19% des sessions. La saisie directe de l'URL dans le navigateur arrive en troisième position, devant les sessions suscitées par les réseaux sociaux. Le taux relativement bas d'arrivées depuis les réseaux sociaux (Facebook quasi exclusivement) s'explique par la faible communication institutionnelle sur cet outil. Néanmoins le partage de randonnée sur facebook et twitter tend à faire progresser cette statistique.

Concernant plus précisément les sources (sites internet) générant du trafic sur Rando Ecrins figurent le site institutionnel du Parc avec 62,73% des accès par lien hypertexte. Il y a donc un véritable enjeu à soigner la communication sur cette interface web. Les autres pages depuis lesquelles arrivent les internautes sont les sites bourdoisans.com, makina-corpus.com, api.ign.com (portail d'échange de données de l'IGN) et isère-tourisme.com. Cela est très important car ces quelques sites représentent des fournisseurs d'audience pour le Parc national. Ce sont des acteurs clefs, vers lesquels il y a tout intérêt à soigner la communication et le partage d'information.

Il est intéressant de comparer ces résultats à ceux de l'enquête de satisfaction de Rando Ecrins (graphiques et diagrammes de présentation des résultats, annexe 37). Davantage axée sur des aspects qualitatifs, cette enquête en ligne (questionnaire google forms) apporte deux catégories d'informations : information sur les usages et préférences des utilisateurs à propos de Rando Ecrins et le niveau de satisfaction de ces utilisateurs.

Concernant les usages, sur l'ensemble des 140 répondants, 97 (soit 69,3%) affirment être arrivés sur Rando Ecrins depuis le site internet du Parc national. Cela prouve encore une fois que cette interface permet de drainer d'importants flux de visiteurs. Les moteurs de recherche et les réseaux sociaux arrivent respectivement en 2ème et 3ème position. Cela confirme donc qu'une partie des visiteurs arrivent sur Rando Ecrins non intentionnellement (recherche d'info sur une randonnée sur Google par exemple), et met en exergue que les réseaux sociaux ne sont pas négligeables pour la promotion de Rando Ecrins (partage de randonnées sur Facebook par les internautes notamment).

L'analyse des préférences de contenu révèle que les randonnées à la journée sont les plus prisées (81,7%). Les randonnées sur 2 ou 3 jours représentent quant à elles 35,7 % des réponses (les utilisateurs pouvant choisir plusieurs réponses, le total cumulé de ces réponses est supérieur à 100 %). L'itinérance est donc un produit touristique qui semble intéresser les utilisateurs de Rando Ecrins. Par ailleurs, les trois critères les plus utilisés pour réaliser ces recherches sont la « difficulté », « la localisation » et « la durée » des parcours.

Cela se complète avec les réponses concernant les critères de localisation : les utilisateurs favorisent les excursions à proximité de leur hébergement (56,4%). Le niveau de difficulté vient en deuxième position de ces critères (48,6%). Ces deux paramètres sont de fait déterminants pour que les utilisateurs passent de la consultation à la réalisation des randonnées. C'est pourquoi il est impératif d'une part de bien veiller à ce que l'offre de randonnée soit équitablement répartie sur le territoire pour répondre à l'ensemble de la demande, et d'autre part que les randonnées publiées correspondent aux niveaux de difficultés les plus demandés, à savoir les niveaux moyen (81,4%) et relativement loin après les randonnées difficiles (43,6%).

Bien que la thématique n'entre pas parmi les critères les plus déterminants dans le choix des internautes, il est intéressant de voir quelles sont les thématiques auxquelles ces derniers sont le plus sensible. En premier lieu viennent les lacs et glaciers (79,3%) puis la faune (67,9%) et les points de vue (64,3%). Ces données confirment celles issues de Google Analytics.

Enfin on peut noter que 57,9 % des répondants ont visionné de 6 à plus de 10 itinéraires (ce qui rejoint les statistiques sur la durée moyenne de visite du site Rando Ecrins et l'intérêt des internautes pour les contenus). Plus de la moitié des répondants ont effectué au moins une randonnée grâce au site Rando Ecrins.

L'aperçu des résultats de l'enquête sur la satisfaction des internautes est quant à lui encourageant. En effet, 67 % des répondants estiment être très satisfaits par ce site, et 33 % satisfaits. Un résultat qu'il faut tempérer puisque seulement 9 individus ont répondu à cette question de l'enquête. En revanche sur la pertinence des contenus et des points d'intérêt patrimoniaux, l'ensemble des 140 internautes répondants s'est

exprimé et 89,3 % de ceux-ci jugent ces patrimoines intéressants. À noter, 9 répondants estiment qu'ils ne sont pas assez nombreux.

On peut également pointer du doigt la complémentarité des outils (évoquée en première partie de ce mémoire) : 45,7 % des parties prenantes de cette enquête affirment que les fiches descriptives des itinéraires permettent de randonner sur le terrain mais qu'une carte en complément est nécessaire. Il y a donc un enjeu d'amélioration des cartes sur les fiches des randonnées imprimables au format PDF pour le grand public.

La principale fonctionnalité supplémentaire que ces utilisateurs enquêtés mettent en avant était jusqu'alors le développement d'une application web mobile (47,1 % des réponses), ce qui est désormais chose faite (en version Android et iOS). Une question ouverte donnait aux internautes la possibilité d'émettre des suggestions d'amélioration du site (sous forme de commentaires). Les remarques positives et négatives se répartissent de façon égale. Plusieurs des commentaires mettent en lumière une demande de GR plus importante dans le site (demande d'itinérance). Les problèmes d'ergonomie (fenêtre cartographique, gestion des favoris) et la diversité des patrimoines (notamment sur la géologie) sont également des éléments perfectibles du site qui ressortent dans ces commentaires.

Enfin, l'enquête montre que si les 3 premiers reproches faits à Rando Ecrins sont le manque de choix d'itinéraires (33 répondants), la trop grande concentration de l'offre dans la zone coeur du Parc (19 répondants), et une utilisation du site pas assez intuitive (15 répondants), 52 internautes ont estimé n'avoir aucun reproches à émettre concernant Rando Ecrins.

Plusieurs enseignements peuvent être tirés de ces analyses. C'est pendant l'été que Rando Ecrins est le plus utilisé : les mois de juin, juillet et août sont les mois les plus importants pour la communication, notamment sur les nouveautés du site et sa déclinaison en version application mobile. De plus, la part de consultation depuis des appareils mobiles fonctionnant avec IOS est aussi importante qu'avec Android. Il faut donc intégrer les spécificités de ce système d'exploitation dans les évolutions de l'outil du Parc national des Ecrins. Par ailleurs, le site institutionnel du Parc est une

porte d'entrée non négligeable des internautes et Rando Ecrins pourrait accroître sa notoriété en étant davantage mis en avant sur ce site. Concernant la demande en elle-même, l'itinérance et les randonnées avec des lacs sont les sorties les plus prisées, ce sont donc des enjeux de développement pour l'avenir du Parc national.

Référence dans le domaine de la cartographie numérique, Rando Ecrins jouit enfin d'un certain nombre de bon prescripteurs vers lesquels il doit soigner l'échange d'information (IGN, OT pôle du territoire, CDT). En ce sens, il pourrait être profitable d'imaginer un petit widget Rando Ecrins que des sites pourraient ensuite utiliser et valoriser « librement » pour intégrer des randonnées directement sur leur site web.

## **Conclusion**

Le XXIème siècle serait-il le témoin d'une nouvelle approche des territoires de montagne et d'une reconsidération de leur potentiel économique ? Si l'on regarde les efforts effectués du côté des acteurs publics institutionnels il semblerait effectivement que la montagne bénéficie d'un regain d'intérêt. Le contexte dans lequel évoluent les destinations touristiques aujourd'hui est contraint (pressions financières, environnementales) et se traduit par une concurrence massive. Les clientèles sont davantage en quête d'expériences fortes, émotionnelles, directes, offrant un contact avec la nature, le territoire et ses occupants. Cependant, les espaces montagneux ne sortent pas uniquement perdants de cette situation tendue. Bien au contraire, ils se voient propulsés dans un contexte aux multiples opportunités.

Certes ce réveil est encore doux et les niveaux de fréquentation restent relativement bas suite à une longue période de déclin, mais la recherche d'une diversification touristique porte en elle les germes d'un changement. L'approche territoriale ne semble plus directement dictée par le profit économique (modèle touristique des stations de ski de montagne) mais par des modèles économiques de plus en plus durables et/ ou éthiques, remettant l'Homme et les acteurs locaux au centre de la dynamique. Il s'agit de faire évoluer les mentalités vers la découverte et le respect de l'environnement. Cela passe par une communication sur les patrimoines naturels, culturels, paysagers, humains et les savoir-faire et traditions locales. La rencontre avec le territoire prend des formes variées. À l'instar du foisonnement d'activités de pleine nature auquel on assiste actuellement, émergent de nombreux viviers touristiques tout à fait opportuns pour ces destinations. La percée de l'itinérance et de la mobilité douce en pleine nature sont, par exemple, symptomatiques de ces tendances et de l'évolution de la demande des touristes.

Face à cette situation, les réponses, elles aussi, sont multiples. La gestion touristique de ses territoires doit s'aiguiser. La réglementation est un prérequis nécessaire pour accompagner ce développement, mais elle ne se suffit pas à elle seule. Il faut organiser le tourisme, sensibiliser les visiteurs des territoires de montagne, notamment des Parcs naturels, et faire se répandre des bonnes pratiques de découverte. Or, le XXIème siècle brille également par la montée en puissance de nouveaux canaux de communication : internet et les technologies numériques

bouleversent les sociétés et les façons d'agir des individus. Le secteur touristique n'y échappe pas. Les destinations de montagne profitent quant à elles de cet engouement pour véhiculer une nouvelle image de leur modèle touristique, et promouvoir leurs offres renouvelées. En ce sens, les actions de sensibilisation s'immiscent dans les sites web et application numériques. Pour la cartographie numérique, objet de cette étude, ces évolutions touristiques, technologiques et sociétales sont autant de sources d'inspiration : elles nourrissent la percée de nouvelles plateformes on-line tantôt ludiques, tantôt institutionnelles, tantôt didactiques ou encore à vocation scientifique.

De fait, aujourd'hui la cartographie numérique est polymorphe. Pour les territoires de montagne qui s'engagent dans ces voies du développement touristique durable, elle s'avère propice à promouvoir la mobilité touristique douce (randonnées à pieds, à cheval, à vélo, seul ou accompagné d'un professionnel), et de façon plus générale touristiques qui se démarquent par leur prestations exemplarité environnementale et sociétale (médiation humaine, échanges culturels...). La mise en place de portails web cartographiques donne ainsi de la visibilité, et contribue à l'attractivité de ces territoires de montagne, ainsi qu'à leurs acteurs parfois fortement isolés et éloignés de ces technologies. Dans le même temps ces cartes s'avèrent être un outil d'aide à la décision. Elles renforcent la connaissance des institutions de leur territoire et participent donc d'une meilleure gestion touristique, c'est-à-dire durable et profitable à l'ensemble des socio-professionnels locaux. D'une certaine façon, le tourisme devient sous l'effet de ces cartes une donnée scientifique à part entière, qui nécessite également un suivi et une politique préventive, pour que son développement soit bénéfique sur le long terme. Par conséquent, ce sont aujourd'hui de vraies bases de données qui se développent grâce à un partage accru de l'information. L'internaute peut lui-même devenir un contributeur et des réseaux de scientifiques amateurs voient le jour.

On peut également dire, après analyse, que la cartographie numérique n'est pas hermétique aux tendances du web 2.0. Au-delà de l'individualisme qu'impose de nombreuses pratiques et activités montagnardes, et de l'isolement qui caractérise aussi cet environnement, les projets de cartographie numérique s'illustrent par des notions de partage d'itinéraires, de communautés de pratiquants, d'échange d'avis (commentaires en ligne), de sites web collaboratifs, de participation à des opérations

de suivi. En ce sens un renversement est donc à l'œuvre et la cartographie 2.0 remet l'internaute sur le devant de la scène. Cela s'inscrit dans l'idéologie de développement durable (et donc de tourisme durable) qui tend à sensibiliser, impliquer et responsabiliser les touristes et les clientèles.

Cependant, il appartient à ces destinations de montagne d'assurer le succès et la pérennité de ces investissements en matière de développement numérique. Cela ramène littéralement à la réalité : l'entretien des sentiers et la garantie que les offres mises en avant (dans leur totalité, ce qui inclut les hébergements, les sites de découverte, les patrimoines valorisés) permettent des expériences d'immersion de qualité. Sur le terrain, les itinérants, les randonneurs, les promeneurs, les familles, les sportifs avertis comment les simples curieux doivent y trouver leur compte et pouvoir réaliser leur séjours tel qu'ils l'ont rêvé devant leur écran.

Afin de mettre toutes ces évolutions au profit de son vaste et emblématique territoire, le Parc national des Ecrins a fait concevoir par la société Makina Corpus un site web cartographique des randonnées, fonctionnant à la manière d'un moteur de recherche. À l'origine, la volonté était de mieux gérer le schéma de sentier de ce parc national et de centraliser dans une base de données unique les informations sur les aménagements et éventuels travaux ou interventions. Puis l'idée d'une déclinaison de ce portail pour le grand public a ainsi entrainé la création de Rando Ecrins. Ce projet fait d'ailleurs partie des ambitions de la Charte du Parc national concernant le volet éco-touristique. Fruit d'un travail collaboratif entre le Parc national des Ecrins, le Parc national du Mercantour et le Parc national italien Alpi Maritime, ainsi que du soutien de l'Union Européenne, Rando Ecrins a fait son apparition en 2013. Aujourd'hui la communauté de projet Geotrek, dont sont issus tous ces portails web de valorisation des offres de randonnées, rassemble plus de 17 structures partenaires, preuve de l'intérêt que suscitent ces interfaces.

Concernant le concept Geotrek, sa plus-value réside entre autre dans sa double fonctionnalité. Entre outil métier et site web de découverte, le postulat de base lors de son développement était de mieux gérer les aménagements de randonnées du parc (sentiers principalement) pour ensuite mieux promouvoir l'offre et satisfaire les clientèles, tout en les sensibilisants aux patrimoines locaux. La déclinaison Ecrins de Geotrek (Rando Ecrins) s'efforce de répondre à l'ensemble des problématiques liées

au linéaire du parc national. Elle représente une illustration parmi d'autres du réveil doux des destinations de montagne.

Aujourd'hui, les résultats globalement positifs, dont les statistiques fournissent la preuve, encouragent la poursuite des efforts pour améliorer encore ce site et répondre mieux aux attentes des visiteurs. Un cercle vertueux de projets s'est greffé autour de Rando Ecrins. Parmi ceux-ci figure le Grand Tour des Ecrins (itinérance douce autour du massif), la mise au point d'une plateforme de découverte, correspondant en quelque sorte à Rando Ecrins 2.0 (dont l'objectif est de valoriser sur un portail cartographique l'ensemble des produits éco-responsables et engagés dans la préservation du territoire, et de les faire connaître au public) et la déclinaison de Rando Ecrins en version application mobile pour smartphone et Iphone. En somme, ce portail web – encore tout récent – concourt à l'échelle du parc à favoriser un développement local. Il donne à ses partenaires un plus grand rayonnement en leur faisant bénéficier de cet outil de communication interrégional. Concomitamment les éléments encore imparfaits dans les développements de Rando Ecrins montrent toute la subtilité dans la conceptualisation de ces outils, et leur rendu graphique et pratique. D'autant plus que (hormis le gypaète des Ecrins), rien n'est plus volatile que la demande en ligne de vacanciers en quête du séjour parfait. Enfin, au-delà des encouragements, les statistiques portant sur la fréquentation de Rando Ecrins fournissent également de précieuses indications sur les priorités à poursuivre pour l'avenir de cette plateforme numérique de cartographie.

De façon globale, on peut dire que le lien avec l'idée de développement durable s'établit dès lors que les offres mises en ligne valorisent les territoires, leur identité culturelle et leurs patrimoines. La cartographie numérique doit donc respecter certaines conditions pour permettre de passer du simple développement territorial à un développement durable à proprement parler (ce que nous avions supposé au début de cette recherche). Par ailleurs, beaucoup de ces outils sont encore très jeunes. Or, c'est dans la durée que s'évalue la réussite de ces outils, ce qui vaut également pour Rando Ecrins! Les principaux éléments sur lesquels les internautes ont de fortes attentes aujourd'hui sont l'application mobile de Rando Ecrins, la diversification des contenus patrimoniaux, et la conception d'un site web

spécialement dédié à l'itinérance. Il appartient au Parc national des Ecrins ainsi qu'à la communauté de projet Geotrek de ne pas décevoir cette clientèle et d'entretenir cette dynamique positive et profitable au territoire.

À l'image d'un marcheur infatigable, Rando Ecrins ainsi que l'ensemble des initiatives de cartographie numériques touristiques qui lui sont similaires, doivent continuer d'avancer, toujours plus loin, vers de nouveaux sommets, tout en veillant à maintenir leur proximité avec les territoires et ses occupants, ses visiteurs qu'ils soient novices, occasionnels ou réguliers, et ses acteurs professionnels. En effet, tout ce beau monde constitue l'essence même de la cartographie numérique durable...

Or cela vaut pour la montagne particulièrement, mais aussi pourquoi pas pour d'autres territoires portés par des formes de développement proches (mobilités douce, tourisme 4 saisons, éco-tourisme sportif et/ou de découverte responsable, sensibilisation des publics).

## **Bibliographie**

#### **Ouvrages**

BESSY, O. MOUTON, M. <u>Du plein air au sport de nature. Nouvelles pratiques,</u> nouveaux enjeux. Edition Espaces tourisme & loisirs, 2004

BOURDEAU, P. <u>Les sports d'hiver en mutation. Crise ou révolution géoculturelle</u>. Hermès-Lavoisier, 2007.

BOURDEAU, P. <u>Moutain tourisme in a climate of change</u> [In Global Change and Sustainable Development in Mountain Regions], Institute of Alpine Geography (Grenoble), UMR Territoires-PACTE, 2009.

BRUC M, GONZALEZ S, sous la direction de PERROY F. <u>M-tourisme et géolocalisation au service du développement territorial</u>, Territorial éditions, 2013.

COGNAT, B. La montagne colonisée. ED. du cerf, 1973.

DODGE M., KITCHIN R., PERKINS C. <u>Rethinking Maps. New Frontiers in Cartographic Theory.</u> Routledge. London, 2009.

DUGAS, E. <u>Du sport aux activités physiques de loisir : des formes culturelles et sociales bigarrées</u>. SociologieS [en ligne], 2007.

LE DEUFF, O. Le web 2.0: histoire, techniques et controverse. Hal Id (archives du CNRS), 2007.

SAMIVEL, Le Fou d'Edenberg, Broché, 1967.

#### Revues et articles de revues (presse)

BROGIO, C. La politique de la montagne en France [in Hérodote n°107]. La découverte, 2002.

CARON, A. <u>La marque «Parc Naturel Régional» : un dispositif original pour valoriser des stratégies de développement durable fondées sur les ressources agricoles et agroalimentaires des territoires insulaires ultramarins »</u>. Études caribéennes [En ligne], 2008.

GRANET-ABISSET, A.M. <u>Histoire du Tourisme dans les Alpes</u>. Article en ligne disponible sur http://fresques.ina.fr/montagnes/accueil. Page consultée le 28/05/15

MERICSKAY, B., ROCHE, S. <u>Cartographie 2.0 : le grand public, producteur de contenus et de savoirs</u> géographiques avec le web 2.0 ». Cybergeo : European Journal of Geography, 2011.

#### Sites web

http://teoros.revues.org/131

http://www.academia.edu/10811606/\_Tourisme\_durable\_en\_zone\_de\_montagne\_d%C3%A9finition\_e t\_enjeux\_in\_Juristourime\_n\_161\_pp\_18-20

http://www.datar.gouv.fr/observatoire-des-territoires/fr/acc-s-par-indicateurs/d-veloppement-durable

http://www.cairn.info/zen.php?ID\_ARTICLE=HER\_107\_0147

http://www.insee.fr/fr/methodes/default.asp?page=definitions/depense-protect-environnement.htm

http://anem.org/page.asp?ref\_arbo=2239&ref\_mere=2203

http://www.placegrenet.fr/2013/05/17/le-tourisme-4-saisons-cest-pour-quand/890

http://www.sportsdenature.gouv.fr/comprendre/observatoire

http://www.lasavoie.fr/Actualite/Savoie/2015/02/23/article\_un\_vaste\_chantier\_de\_modernisation\_de\_n .shtml

http://www.sig-geomatique.fr/sig-sig.html

http://blog.articque.com/2013/04/10/plan-papier-vs-carte-numerique-pourquoi-pas-les-deux/

http://www.midilibre.fr/2015/05/07/appli-gratuite,1158345.php

http://www.internetactu.net/2005/09/29/guest-ce-gue-le-web-20/

http://cybergeo.revues.org/24710#tocto1n3

http://www.etourisme.info/quel-avenir-pour-les-sit/

http://oten.fr/IMG/pdf/Etude\_Cartographie\_numerique\_et\_developpement\_numerique\_mars\_2008.pdf

http://www.techno-science.net/?onglet=glossaire&definition=2625

http://blog.atinternet.com/fr/les-apis-veritables-outils-daide-a-la-decision/

http://www.ofme.org/crpf/documents/fiches/462101.pdf

http://www.webmarketing-com.com/2013/08/01/22609-regles-dor-en-ergonomie-web-toujours-le-bon-choix

http://www.matthieu-tranvan.fr/e-commerce/7-principes-fondamentaux-design-web-site-ergonomie.html

http://fr.wix.com/blog/2014/12/29/regles-dor-du-web-design/

http://www.blogoergosum.com/34389-la-cartographie-en-ligne-dhier-a-demain

http://www.ecrins-parcnational.fr/thematique/sentiers

http://www.ecrins-parcnational.fr/sites/ecrins-parcnational.com/files/fiche\_doc/9887/lecahiersentiers-2009.pdf

http://www.cmonchicourt.fr/TESTS/GEOTREK/fichiers/files/STAGES/Rapport%20final\_Felix\_Merzeau \_Geotrek.pdf

http://www.ecrins-parcnational.fr/sites/ecrins-parcnational.com/files/fiche\_doc/12148/pptmarquepne-v4cesc15-12-2014.pdf

http://www.tourisme-beaumedrobie.fr/acces-professionnels/lettre-d-information/lettre-d-information-juin-2014-n-14/180529-6540,la-reservation-en-ligne-plus-qu-un-outil-une-necessite-pour-accroitre-son-chiffre-d-affaires.html

http://fr.slideshare.net/CharenteMaritimeTourisme/open-system-une-place-de-march-pour-tous-les-professionnels-du-tourisme

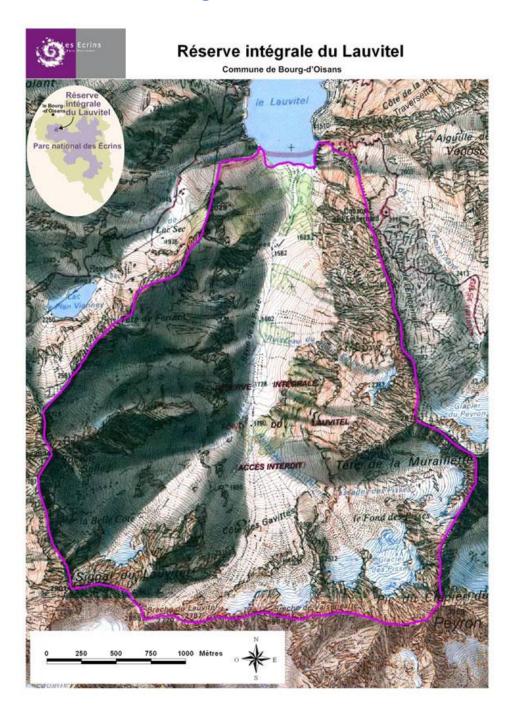
http://doc.itea.fr/Internet/widget/doc\_widget\_itea.pdf

Extrait de l'enquête TNS Sofres : <u>Web 2.0 : de nouvelles frontières pour la communication corporate</u>, 2008. Plus d'informations sur : < http://www.tns-sofres.com/sites/default/files/120208\_web20.pdf>

## **Annexes**

Annexe 1 : la réserve intégrale du Lauvitel	83
Annexe 2 : extrait d'un article du Figaro sur les nouvelles pratiques sportives récréatives	84
Annexe 3 : un schéma hypothétique sur le tourisme en 2060	86
Annexe 4 : infographie sur la montagne en été	86
Annexe 5 : le label Montagne 2040	87
Annexe 6 : les projets labélisés Montagne 2040	88
Annexe 7 : les Parc naturels régionaux et les Parc nationaux français	89
Annexe 8 : les ressources d'un SIG	91
Annexe 9 : orthophotographie de la barre des écrins (exemple)	91
Annexe 10 : la modélisation des couches d'un système d'informations géographiques	92
Annexe 11 : exemples de sites de cartographie numérique et captures d'écran	92
Annexe 12 : courbe de GATNER	94
Annexe 13 : la dynamique théorique de géocollaboration	94
Annexe 14 : capture d'écran de l'application bouquetin du Parc national des Ecrins	95
Annexe 15 : petit panorama général du e-tourisme	95
Annexe 16 : le Référentiel Grande Echelle de l'IGN	96
Annexe 17 : le mode de fonctionnement des API	96
Annexe 18 : Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et Randonnées de l'Isère	97
Annexe 19 : site internet « Oh la Loire- atlantique »	98
Annexe 20 : illustration d'une réalisation par Mapp'Rando (la partie carte interactive)	98
Annexe 21 : la théorie de Pareto appliquée au web	99
Annexe 22 : les sentiers selon Yves Baret et l'architecture de cueillette	99
Annexe 23 : les fonctionnalités de Geotrek	101
Annexe 24 : modélisation de la segmentation dynamique	102
Annexe 25 : capture d'une fiche aménagement de Geotrek admin	103
Annexe 26 : capture d'une fiche intervention de Geotrek admin	104
Annexe 27 : la page d'accueil de Rando Ecrins, une fiche itinéraire et le module 3D	104
Annexe 28 : la saisie des itinéraires, côté administrateur	106
Annexe 29 : extrait de la Charte du Parc national des Ecrins	107
Annexe 30 : les engagements des différentes parties dans la convention avec les communautés de	communes en aire
d'adhésion	107
Annexe 31 : la marque Esprit parc national	108
Annexe 32 : les problèmes liés aux pictogrammex peu lisibles	109
Annexe 33 : le bug sur les informations pratiques	109
Annexe 34 : disfonctionnement des fiches imprimables PDF	109
Annexe 35 : le splashscreen	110
Annexe 36 : statistiques issues de Google analytics	110
Anneye 37 · statistiques issues de l'enquête en ligne de Rando Ecrins	112

Annexe 1 : la réserve intégrale du Lauvitel



Source : Parc national des Ecrins



Source : Météo-sun

# Annexe 2 : extrait d'un article du Figaro sur les nouvelles pratiques sportives récréatives

Quelles sont les nouvelles pratiques en vogue qui sont apparues ces derniers temps ?

Prenons déjà la mesure de la pratique du plus grand nombre. Les trois familles d'activités les plus pratiquées par les français de plus de 15 ans sont respectivement la marche (balade, randonnée, trekking), la nage (baignade, natation, plongée, water-polo) et le vélo (cyclisme, VTT, BMX). Vous noterez que les sports de nature occupent tout le podium, devant la gymnastique, puis encore deux autres familles de sports de nature : la course hors stade et le ski.

La question des pratiques en vogue peut donc s'apprécier en volume. Les deux activités déjà les plus pratiquées que sont la marche et la nage se détachent nettement du lot avec une croissance à 2 chiffres entre 2000 et 2010. Le podium est donc particulièrement stable.

Nous pouvons également nous interroger sur les pratiques émergentes ou récemment émergées. Alors que le trail (course en pied sur sentiers) a largement contribué à la dynamique du marché, il existe de multiples modalités de pratiques qui drainent des pratiquants en recherche de nouveauté. Nous pouvons citer le Stand Up Paddle pour les activités nautiques, ou la slack-line pour les activités terrestres...

#### L'impact économique des sports de nature en France est-il mesuré ?

A notre connaissance, il n'y a pas de mesure de l'impact économique des sports de nature, car les différentes branches concernées ne travaillent pas encore toutes ensemble. A titre d'exemple, on ne sait pas assembler l'impact économique de la fabrication, la distribution ou l'importation de matériels avec celui des activités touristiques, de l'encadrement ou les retombées territoriales des manifestations sportives.

Le réseau national des sports de nature a fourni depuis trois ans des outils sur ces deux derniers sujets ; l'avenir nous dira si nous saurons mixer l'ensemble.

## Quels sont les objectifs fixés par le réseau national des sports de nature à moyen terme ?

L'activité future du réseau se dessine à travers deux orientations prioritaires :

- D'une part, la pérennisation de l'accès aux lieux de pratique de sports de nature est un passage imposé pour la poursuite de l'activité par le plus grand nombre et le développement des territoires. Il est nécessaire que les lieux de pratique soient inscrits dans les planifications territoriales, que les territoires soient accompagnés dans leurs projets, que les créations de lieux de pratique soient favorisées.
- D'autre part, le développement d'une pratique organisée à visée éducative permettra de retisser du lien entre la population et les espaces naturels. Il faut pour cela encourager la pratique des jeunes, mieux connaître les pratiquants, valoriser l'apport des sports de nature sur la santé et le bien-être des pratiquants...

N'attendons pas qu'une génération de nos concitoyens soit victime du syndrome de manque de nature (Nature Deficit Disorder, décrit par Richard LOUV en 2005 dans son livre Last Child in the woods) pour agir !

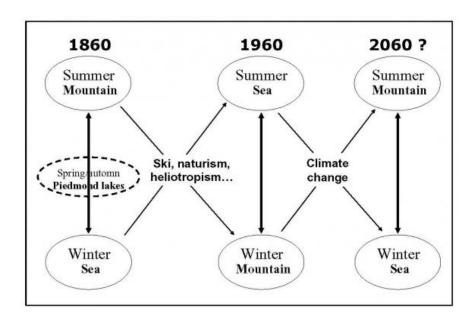
#### Les sports de nature en 5 chiffres clés...

- Nombre de pratiquants sport de nature en France : 25 millions de pratiquants âgés de 15 ans et plus (2011, source : Ministère des sports)
- Croissance des adhésions dans les fédérations sportives de nature en France : +51,1 % entre 2000 et 2011 (source : Ministère des sports)
- Estimation du chiffre d'affaires outdoor européen 2012 : entre 10 (source : European outdoor group market research) et 16,7 milliards d'euro (source : Outdoor sports valley NPD)
- Croissance du marché outdoor européen : +2% en 2012 (sources : NPD et EOG market research)
- Pourcentage de disciplines « sports de nature » au programme des jeux olympiques de 2012 : 28%

Source: Le Figaro

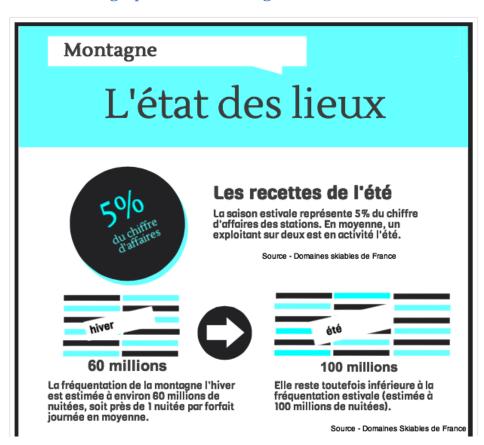
#### Annexe 3 : un schéma hypothétique sur le tourisme en 2060

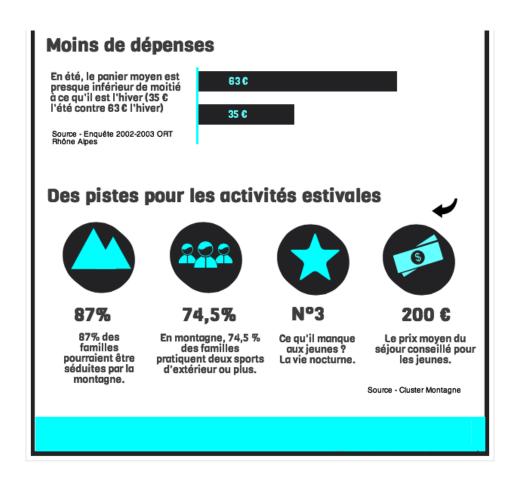
Les déterminants de la saisonnalité des lieux de vacances (mer vs. montagne)



Source : Revue de Géographie Alpine

Annexe 4 : infographie sur la montagne en été

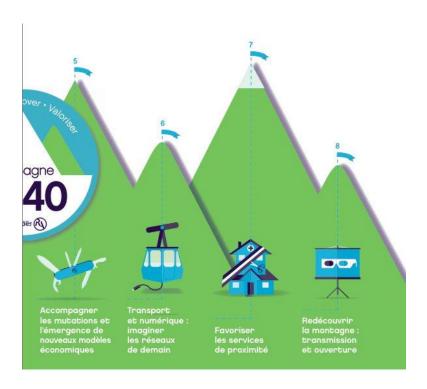




Source : Place Gre'Net (Placegrenet.com)

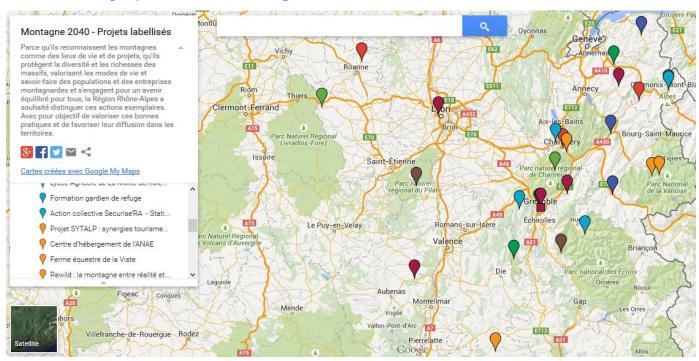
Annexe 5 : le label Montagne 2040





Source: Région Rhône-Alpes

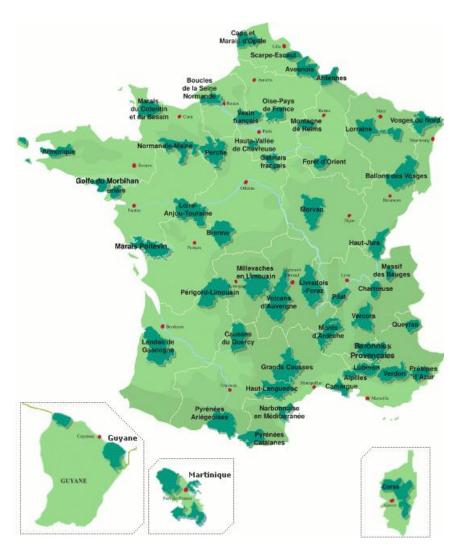
### Annexe 6 : les projets labélisés Montagne 2040



Source Région Rhône-Alpes

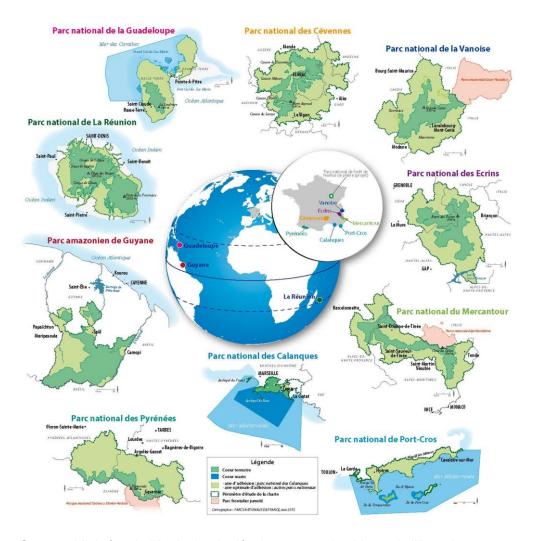
## Annexe 7 : les Parc naturels régionaux et les Parc nationaux français

## a) Les 51 Parcs naturels régionaux



Source : Fédération des Parcs Naturels Régionaux

### b) Les 10 Parcs nationaux français



Source : Ministère de l'écologie, du développement durable, et de l'énergie

#### Annexe 8: les ressources d'un SIG



Un SI est un ensemble organisé de ressources (matériels, logiciels, personnel, données et procédures) qui permet de collecter, de regrouper, de classifier, de traiter et de diffuser de l'information

#### RESSOURCES:











Matériels

Logiciels

Personnel

Données

Procédures

#### CHAINE DE L'INFORMATION :

COLLECTER

REGROUPER

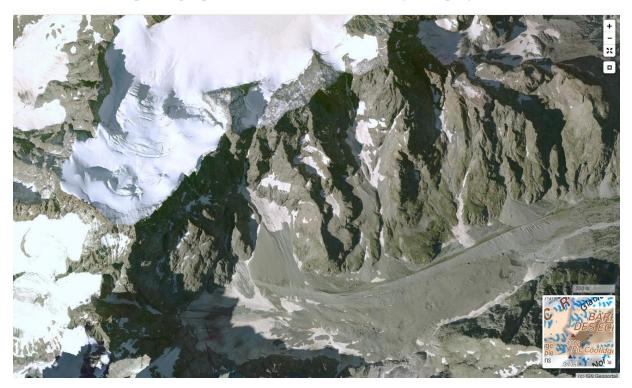
CLASSIFIER

TRAITER

DIFFUSER

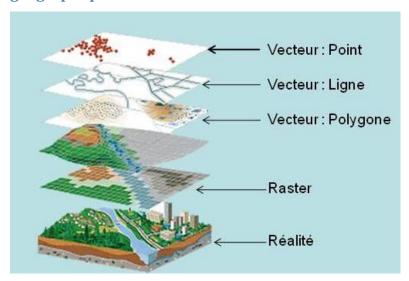
Source: Parc national des Ecrins

Annexe 9 : orthophotographie de la barre des écrins (exemple)



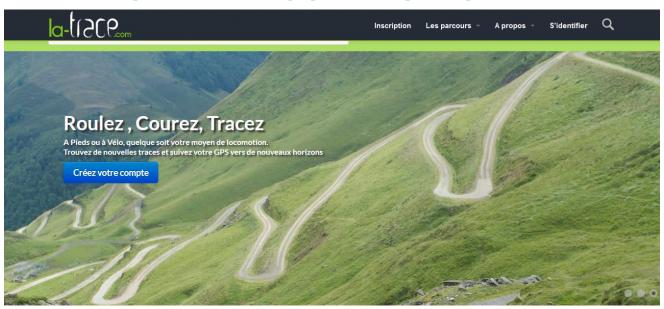
Source: Rando Ecrins

Annexe 10: la modélisation des couches d'un système d'informations géographiques



Source : Eduterre usages

Annexe 11 : exemples de sites de cartographie numérique et captures d'écran

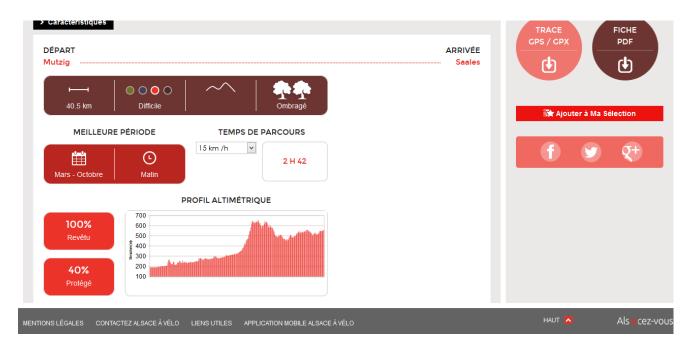


Source : la-trace.com



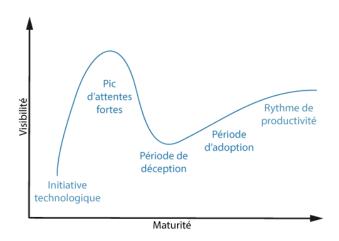
Source : Détour dans les alpes

### Partie descriptive d'une fiche itinéraire (L'Alsace à vélo)



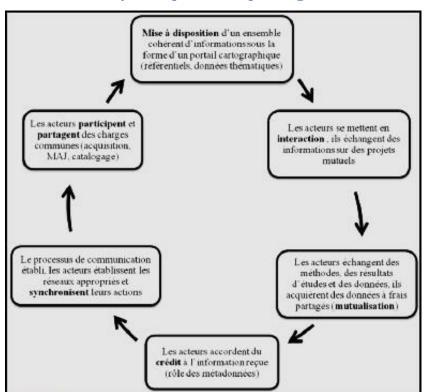
Source : L'Alsace à vélo

Annexe 12: courbe de GATNER



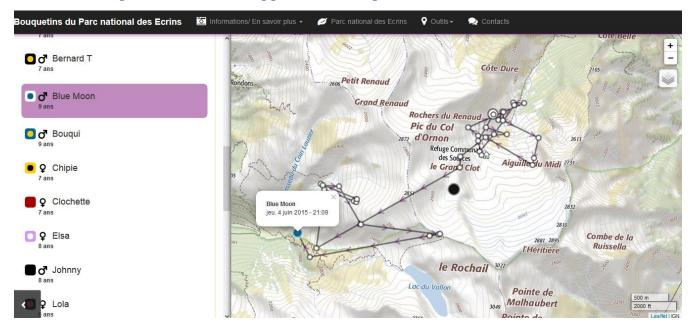
Source : les cartes en main

Annexe 13 : la dynamique théorique de géocollaboration



Source: Acadalia.eu (d'après Bertacchini, Pornon et Noucher, 2007).

Annexe 14 : capture d'écran de l'application bouquetin du Parc national des Ecrins



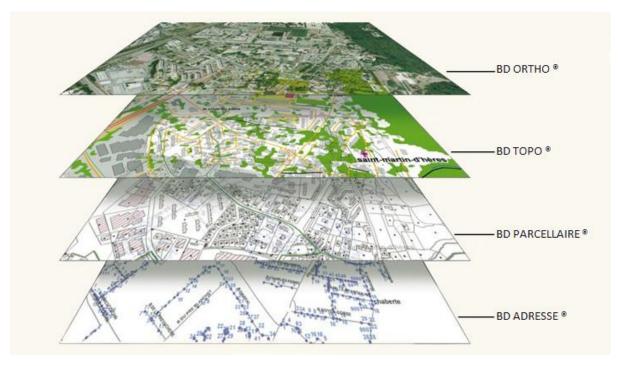
Source: Parc national des Ecrins

Annexe 15: petit panorama général du e-tourisme



Source: Social Media Kapital

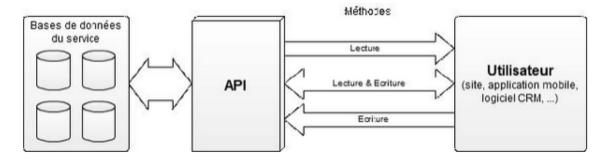
Annexe 16: le Référentiel Grande Echelle de l'IGN



Source : Institut National de l'Information Géographique et Forestière (IGN)

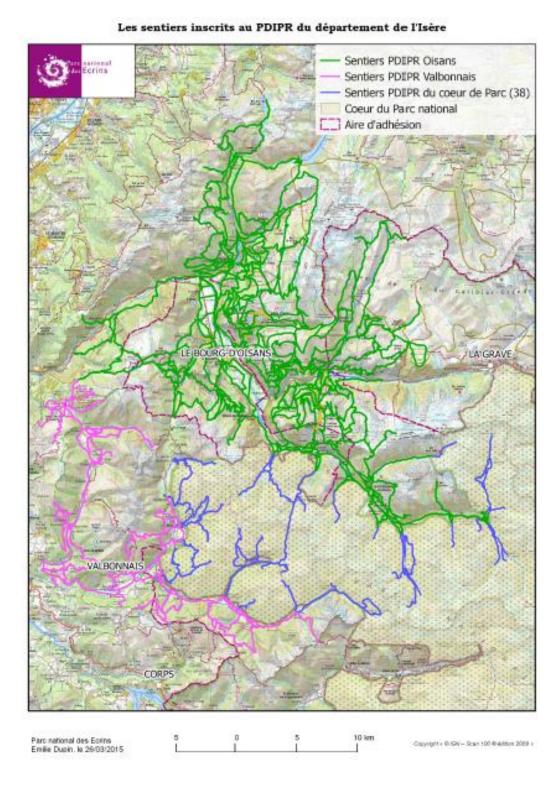
#### Annexe 17: le mode de fonctionnement des API

Voici un schéma du fonctionnement d'une API:



Source: atinternet.com

# Annexe 18 : Plan Départemental des Itinéraires de Promenades et Randonnées de l'Isère



#### Annexe 19: site internet « Oh la Loire- atlantique »



Source: Makina corpus

# Annexe 20: illustration d'une réalisation par Mapp'Rando (la partie carte interactive)



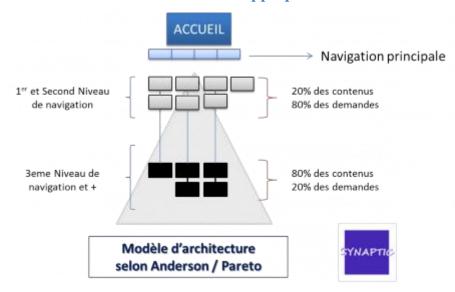
Source : Mapp'Rando

#### Partie 3: Carte interactive

C'est la partie la plus prisée des randonnautes : elle permet de découvrir le tracé du parcours et de l'explorer avec différents fonds de carte de qualité.

- Informations affichées sur la carte interactive
  - o Tracé du parcours
  - o Icônes départ et arrivée du parcours
  - o Icônes personnalisés des points d'intérêt du parcours
  - o Icônes des points du road book
- Fonctionnalités
  - o Changement des fonds de cartes (Cartes IGN de randonnées, Relief, Photos aériennes)
  - o Visualisation des informations du parcours
  - o Visualisation de la liste des points d'intérêt
  - o Mode plein écran
  - o Retour au départ du parcours
  - o Géolocalisation de l'internaute sur la carte
  - o Zoom et déplacements

Annexe 21 : la théorie de Pareto appliquée au web



Source: webmarketing-com.com

#### Annexe 22 : les sentiers selon Yves Baret et l'architecture de cueillette

### ARCHITECTURE DE CUEILLETTE

Yves Baret, architecte, chef du service aménagement du Parc national des Écrins



"En montagne, l'homme habite la pente.

Se déplacer sur ces territoires, c'est emprunter un ensemble de cheminements qui va de bourgs en hameaux, de lieux-dits en cabanes d'alpages, de villages en refuges. Les sentiers sont parfois simple-

ment tracés d'un coup de pioche ou du fait des passages réguliers. Le plus souvent, il sont le fruit d'une construction savamment entretenue par des générations d'usagers : forestiers, chasseurs, bergers, agriculteurs... auxquels se sont ajoutés randonneurs, alpinistes, guides de

haute-montagne, gardiens de refuges.

Comme pour l'habitat montagnard, traditionnellement, les sentiers sont réalisés avec des "matériaux de cueillette", prélevés sur le site ou à proximité. Pierres, bois et terre, sont collectés et mis en œuvre pour devenir emmarchements, cunettes, caniveaux, murs de soutènement et passerelles. Selon leur usage, les sentiers présentent des caractéristiques différentes. De la simple sente au sentier muletier construit, ils proposent toute une gamme d'ouvrages réalisés avec beaucoup d'expériences et d'intelligence par des hommes qui possédaient des savoir-faire locaux singuliers.

Comme dans la construction traditionnelle, les matériaux commandent la forme. Telle pierre ne peut être posée que comme cela. Une autre, avec d'autres qualités, permettra des murs plus audacieux, des appareillages plus résistants, des parements plus réguliers.

Construire et entretenir les sentiers avec les matériaux prélevés sur le site participe très largement à l'harmonie des paysages habités de la montagne.

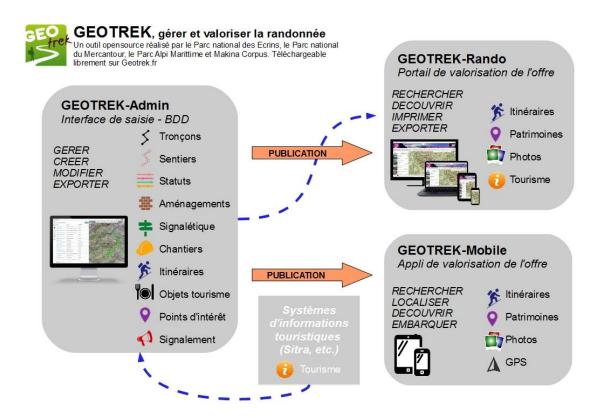
Le sentier devient donc le miroir du territoire, un ouvrage qui révèle la pierre du site, le bois des forêts, l'eau sauvage qu'il faut canaliser. C'est une forme de conservatoire des techniques et savoir-faire locaux... et souvent universels.

Cueillette, savoir-faire, expérience, apprentissage et transmission de génération en génération : les bâtisseurs d'aujourd'hui renouvellent chaque jour, sur les sentiers, les gestes et la culture des communautés montaanardes."

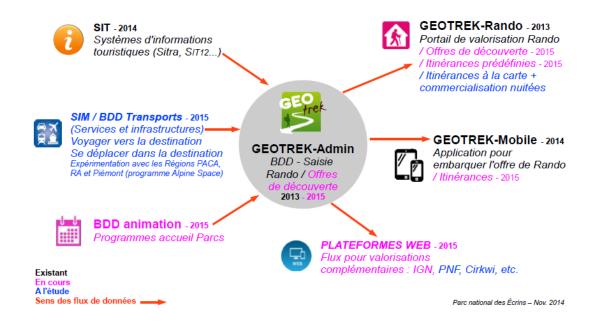
Les cahiers thématiques du Parc national des Écrins - N°3 - Les sentiers

Source: Parc national des Ecrins (Cahier thématique de Ecrins n°3, Les Sentiers, 2009).

#### Annexe 23 : les fonctionnalités de Geotrek

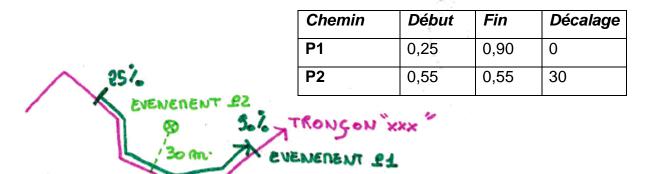


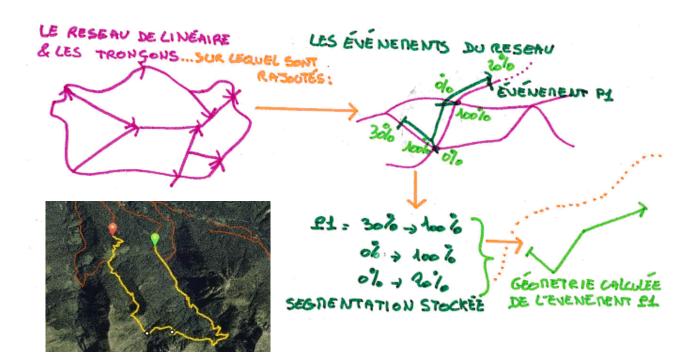




Source: Parc national des Ecrins

Annexe 24 : modélisation de la segmentation dynamique

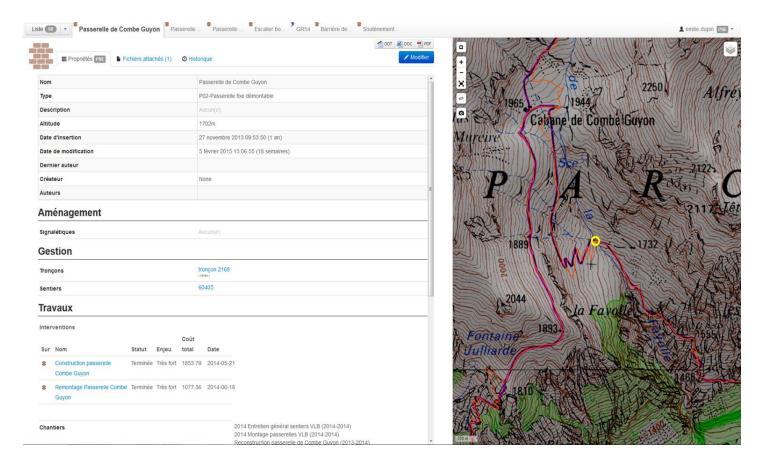






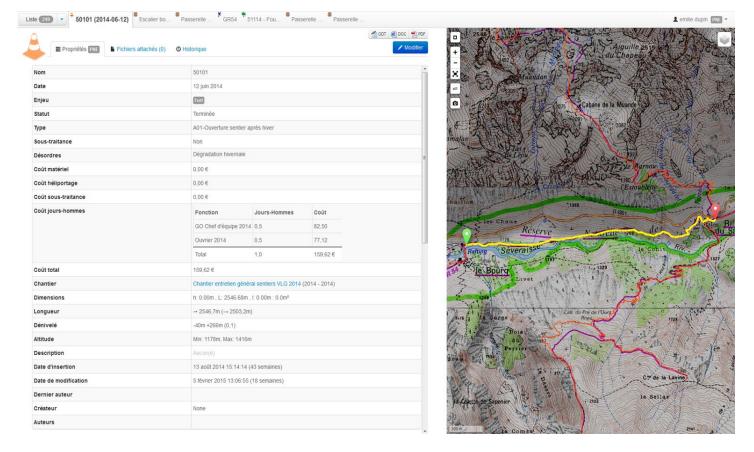
Source : Makina corpus et dessins personnels

Annexe 25 : capture d'une fiche aménagement de Geotrek admin



Source: Geotrek

Annexe 26: capture d'une fiche intervention de Geotrek admin



Source : Geotrek

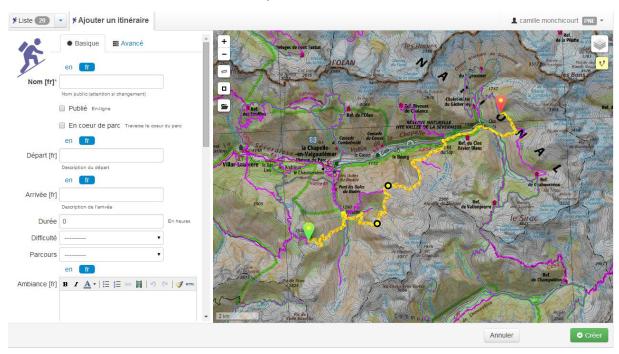
Annexe 27 : la page d'accueil de Rando Ecrins, une fiche itinéraire et le module 3D







#### Annexe 28 : la saisie des itinéraires, côté administrateur



#### Annexe 29: extrait de la Charte du Parc national des Ecrins

MESURE 4.2.4.
Maintenir un
réseau de sentiers
cohérent à l'échelle
du massif

Les sentiers sont le support de la randonnée, principale activité des estivants en montagne. La qualité des itinéraires et de la signalétique est donc un enjeu important pour l'économie locale, la sécurité du public et l'image du territoire. Par ailleurs, les sentiers constituent un patrimoine commun et incarnent la vie en montagne.

Au sein du parc national des Écrins, le réseau de sentiers est géré selon les principes suivants :

- favoriser la découverte des patrimoines naturel et culturel en respectant les zones de quiétude, sans pour autant se focaliser sur les sites les plus emblématiques;
- positionner les départs de randonnée à proximité des lieux de vie ou des sites d'accueil;
- construire une offre reposant sur des itinéraires de différents niveaux, de la simple promenade familiale à la randonnée sportive de plusieurs jours (notamment via les GR);
- concilier sobriété de la signalétique et qualité des informations directionnelle et patrimoniale ;
- entretenir régulièrement les sentiers signalés, afin d'en garantir l'intégrité, la qualité paysagère et la sécurité.

De nombreux acteurs (communes, communautés de communes, ONF, conseils généraux via le PDIPR, FFR) - dont l'établissement public du parc pour les sentiers entrant dans le cœur - interviennent sur l'entretien et le balisage des sentiers. La coordination de ces acteurs est nécessaire pour assurer la cohérence entre réseaux et signalétique, et garantir l'entretien régulier de ces parcours. Le partage des savoir-faire est également à renforcer. L'établissement public du parc a une longue expérience dans la mise en œuvre des savoir-faire traditionnels (pierres sèches notamment). Techniques innovantes d'entretien et de restauration de sentiers, évolution des ouvrages existants, mise en place d'équipements adaptés aux flux de visiteurs et aux modes de fréquentation... L'expérience du parc doit être partagée avec ses partenaires, pour un renforcement des compétences dédiés à l'entretien du réseau de sentiers.



Source: Parc national des Ecrins

## Annexe 30 : les engagements des différentes parties dans la convention avec les communautés de communes en aire d'adhésion

#### Article 2 : Engagements de la communauté de communes de ... , et de ses communes ..., ...

La communauté de communes s'engage à :

- Fournir au Parc national des Ecrins toutes les informations permettant de décrire les itinéraires ci-dessous sur lesquels il a les droits d'auteur.
- Maintenir en état les sentiers, le balisage et/ou la signalétique de ces circuits.
- Effectuer une veille d'entretien des itinéraires chaque année, afin de garantir la continuité de ces derniers.
- Informer le Parc national des Ecrins de toute détérioration ainsi que de toute modification concernant l'un de ces circuits ou de son descriptif. Afin que le Parc national puisse dé-publier temporairement l'itinéraire sur le site Rando Ecrins, ou de mettre à jour les données le cas échéant.
- Étudier la possibilité d'inscrire ces sentiers au Plan Départemental des Itinéraires de Promenade et Randonnée.

#### Article 3: Engagements du Parc national des Ecrins

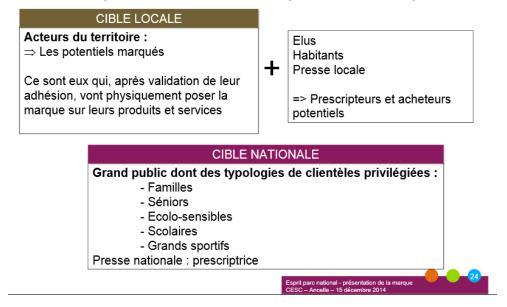
- Intégrer dans la base de données Internet Geotrek les circuits listés ci-dessus, et les faire bénéficier des actions d'information et de promotion liées au site Rando Ecrins.

- Compléter les descriptifs par des informations patrimoniales issues des bases de données (faune, flore, patrimoine) et des ouvrages publiés par le Parc.
- Faire relire par la communauté de communes et l'office de tourisme les descriptifs, visuels et cartes de ces itinéraires dès la publication sur Rando Ecrins, afin de recueillir d'éventuelles erreurs.
- Retirer temporairement de la base de données, les itinéraires présentant des problèmes de sécurité ou des défauts d'entretien.
- Réintégrer les circuits dès rectification des anomalies.
- Informer la communauté de communes, et l'office de tourisme de toute modification des fiches itinéraires ainsi que de tout problème ou détérioration de l'un des itinéraires constaté par les agents du Parc national des Ecrins ou signalé par l'intermédiaire du site Rando Ecrins.
- Proposer une formation/ accompagnement sur l'aménagement et l'entretien des sentiers à destination des équipes de terrain des collectivités, si celles-ci en font la demande.

#### Annexe 31: la marque Esprit parc national

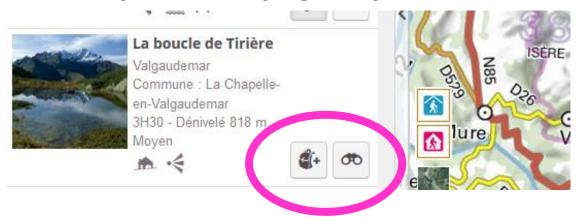
#### 2/ LA MARQUE ESPRIT PARC NATIONAL

• C- À qui s'adresse-t-elle ? Les 2 publics de la marque

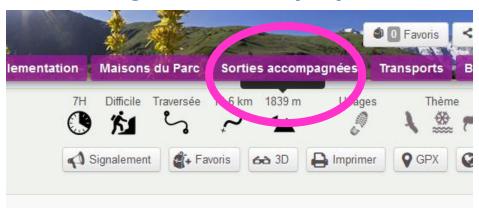


Source: Parc national des Ecrins

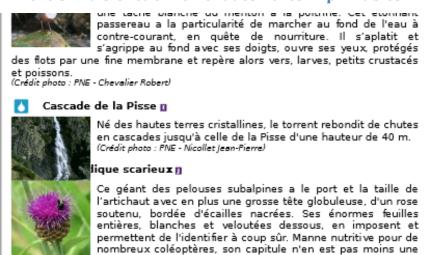
Annexe 32 : les problèmes liés aux pictogrammex peu lisibles



Annexe 33: le bug sur les informations pratiques



#### Annexe 34: disfonctionnement des fiches imprimables PDF



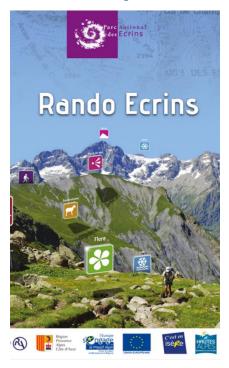
sujette à une protection nationale même hors du parc.

(Crédit photo : Cédric Dentant - PNE)

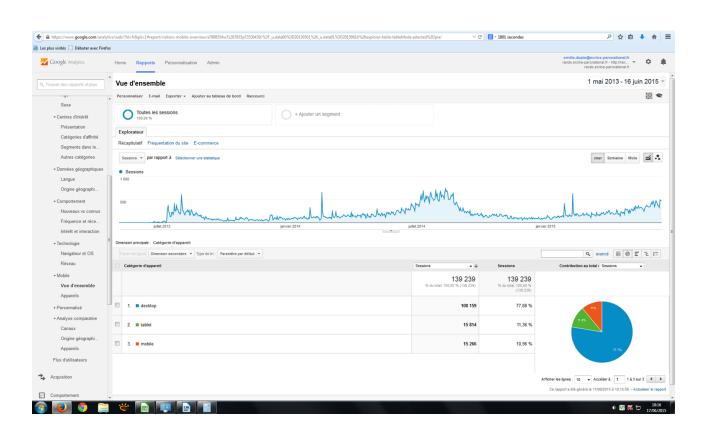
aubaine pour les papillons. Cette espèce peu commune est

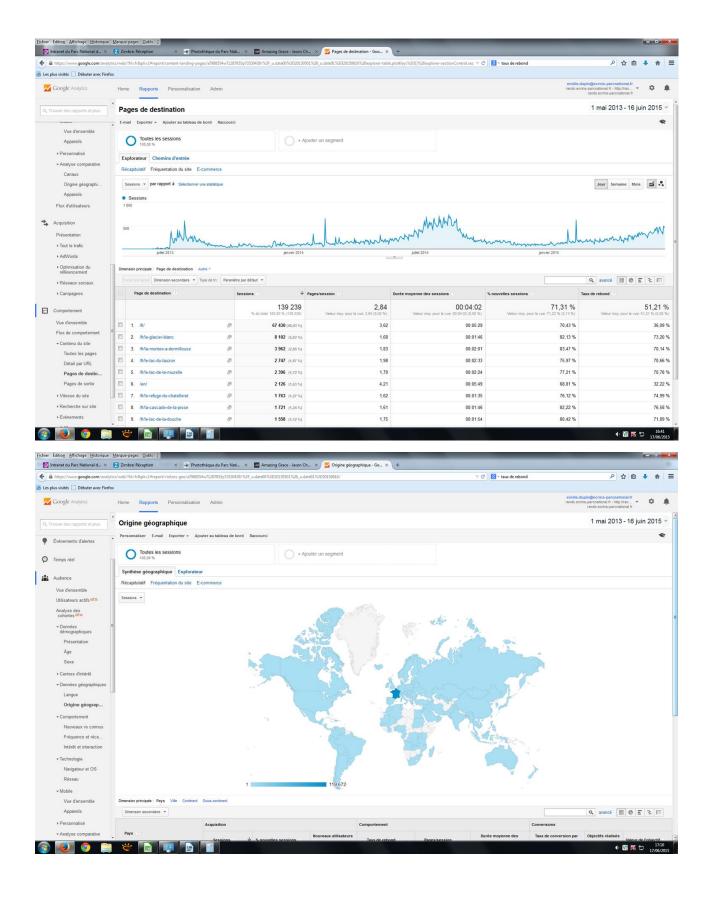
109

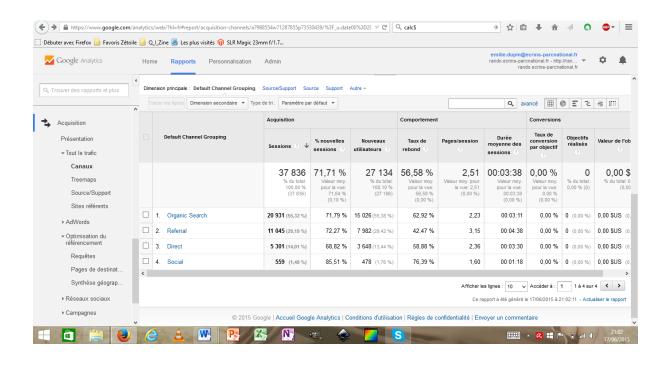
Annexe 35: le splashscreen



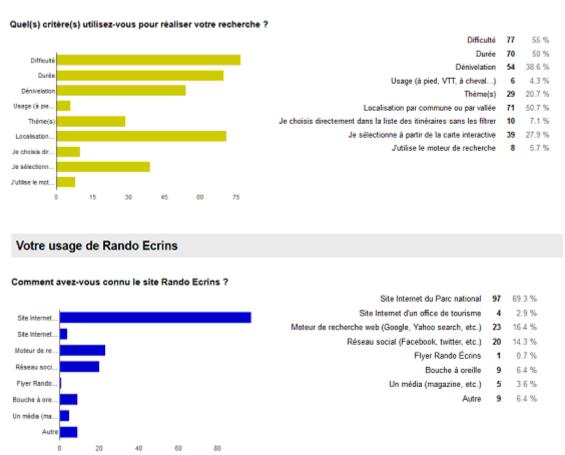
Annexe 36 : statistiques issues de Google analytics



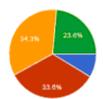




#### Annexe 37 : statistiques issues de l'enquête en ligne de Rando Ecrins



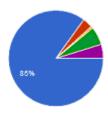
#### Combien d'itinéraires avez-vous consultés ?



1	12	8.6 %
De 2 à 5	47	33.6 %
De 6 à 10	48	34.3 %
Plus de 10	33	23.6 %

13.6 %	19
10.7 %	15
23.6 %	33
8.6 %	12
4.3 %	6
3.6 %	5
8.6 %	12
37.1 %	52
12.1 %	17

#### Jugez-vous les points d'intérêt patrimoniaux :



Intéressants	125	89.3 %
Superflus	5	3.6 %
Trop nombreux	1	0.7 %
Pas assez nombreux	9	6.4 %
Autre	7	5 %

## Table des matières

Remo	erciements	1
Somi	maire	2
Intro	duction	3
Le ré	veil doux des destinations de montagne à la faveur d'un renouveau des pratiques	
touri	stiques	_ 10
A.	Protéger les montagnes pour assurer un développement pérenne et durable	10
В.	Développer un tourisme 4 saisons autour de la mobilité douce	15
C.	Les acteurs institutionnels de ce renouveau	20
D.	Les systèmes d'informations géographiques : un nouveau regard sur les territoires de montagne_	24
La ca	rtographie numérique : une opportunité de développement touristique durable po	ur
les te	erritoires de montagne	_ 32
A.	Les cartes 2.0 et les nouveaux services touristiques en ligne	32
В.	Des bases de données cartographiques pour favoriser la mise en tourisme durable et l'aide à la	
déd	cision	37
C.	La cartographie numérique : du terrain à l'outil	41
D.	Geotrek, la genèse d'un projet libre et innovant	46
Rand	lo Ecrins : un outil de développement durable pour gérer et valoriser les kilomètres	de
senti	ers du massif des Ecrins	_ 52
A.	Gérer les sentiers pour mieux valoriser les itinéraires	52
В.	Un moyen d'engager les acteurs du territoire et de favoriser l'économie locale	58
C.	Les revers du clic ou les limites de Rando Ecrins	63
D	Des statistiques qui grimnent vers les sommets ?	68

Conclusion	75
Bibliographie	80
Annexes	82
Table des matières	114
Résumé	116

## <u>Résumé</u>

Ce mémoire est une prolongation de la thématique d'un stage de Master 2, réalisé au sein du Parc national des Ecrins entre janvier et juin 2015.

Celui-ci portait sur la promotion et la qualification de l'offre de randonnée de ce vaste territoire préservé sur support web cartographique. Cette étude s'est donc efforcée d'approfondir et d'analyser de façon plus globale le développement du numérique dans la promotion des offres touristiques, notamment de randonnées, des territoires de montagne. Plus précisément, l'objectif était d'y examiner les interactions entre le domaine des outils cartographiques numériques, le champ du développement durable et le cadre spatial des destinations touristiques de montagne, trépied de ce devoir.

En effet, de nombreux changements s'opèrent dans la gestion de ces territoires d'altitude. Le tourisme devient la clef de voute de toute une politique de développement territorial, soucieuse de l'avenir des espaces de montagne. Agir pour ne plus subir, sensibiliser les touristes, informer les publics... autant de mesures qui visent à concilier préservation de l'environnement et mise en valeur de celui-ci. Face à ces tendances, les outils numériques et les cartes interactives occupent une place qui s'avère fondamentale. Autant de changements qui témoignent également d'évolutions sociales profondes et que ce mémoire met en exerque autant que possible.