

Résumés - Abstracts

SESSION 1 | LES IMPACTS DU TOURISME SUR LA GESTION DE L'EAU IMPACTS OF TOURISM ON WATER MANAGEMENT

S. Gössling

Lund University, Sweden

Tourism and water use: An overview

The presentation has two purposes: To summarise existing research on tourism & water interrelationships, and to provide a rough sketch of the research front, as well as to discuss research questions that may be of interest to pursue in the future. Tourism and water interrelationships have been discussed in a wide range of contexts: direct and indirect, relative and absolute consumption patterns; blue, green, grey and black water; indicators and management; temporal and spatial patterns of water use; water politics and policy-making; water equity; as well as competing water uses. These different dimensions of water consumption will be discussed against the background of emerging water conflicts. Water is becoming scarcer in some regions as a result of overuse of non-renewable water resources, or changes in renewable water availability. These conflicts are exacerbated by population growth, industrialisation (including agriculture) as well as tourism. Climate change is expected to add considerable pressure on resources, both as a result of drought phenomena in some regions and more intense precipitation patterns in others, leading to flooding and associated problems. All of these issues have repercussions for tourism.

M. Calianno

Université de Lausanne

Les régimes d'usages de l'eau en station touristique de montagne : monitoring de la dynamique des demandes en eau potable et de ses déterminants à Megève (Haute-Savoie)

Enjeu de poids dans l'aménagement des territoires de montagne, les stations touristiques alpines représentent un défi tout aussi grand en ce qui concerne la gestion de l'eau. Situées en tête de bassin versant et dépendant pour la plupart de ressources en eau d'origine nivale à glacio-nivale, les stations alpines ont le plus souvent répondu aux contraintes d'accès à l'eau par la recherche et l'exploitation de nouvelles sources (Reynard et al., 2014), plutôt qu'à la mise en place de politiques s'attellant à la réduction des demandes. Malgré les discours actuels prônant des actions concrètes sur nos modes de vie face aux changements globaux, cette tendance à la gestion par l'offre semble toujours la règle car le soutien du tourisme reste une priorité et il n'est pas de bon ton d'engager des politiques de réduction des usages de l'eau des particuliers ou des acteurs du tourisme. Cela dit, les recherches scientifiques sur la gestion de l'eau prônent de plus en plus une approche par la demande (Grouillet et al., 2015). Dans ce contexte, cette étude s'attache à documenter de manière plus précise les dynamiques temporelles des demandes en eau potable de la station touristique de Megève (Haute-Savoie) et leurs facteurs explicatifs. Ces régimes d'usage sont obtenus par le monitoring des apports en eau potable pour un échantillon d'usagers typiques des régions touristiques alpines, sur deux ans (2015-16) : maisons, appartements, hôtels, chalets, ferme d'élevage. Par ailleurs, le régime de distribution d'eau potable municipale est obtenu via les données communales et est mis en regard de divers déterminants de la demande en eau liée à l'occupation touristique : température, précipitations, nébulosité, hauteur de neige, calendrier des événements de la station. Ensuite, les régimes d'usages de l'échantillon à l'échelle de l'utilisateur sont utilisés comme patrons pour reconstruire la dynamique temporelle de la distribution municipale. Cette méthode-test de reproduction par analogues permet de reproduire le signal de distribution d'eau potable d'une station pour laquelle aucune donnée n'est disponible, en connaissant ses caractéristiques d'habitat et la distribution de la typologie d'usagers de l'eau.

Références :

- Grouillet B, Fabre J, Ruelland D, Dezetter A (2015) Historical reconstruction and 2050 projections of water demand under anthropogenic and climate changes in two contrasted Mediterranean catchments. *J Hydrol* 522:684-696.
- Reynard E, Bonriposi M, Graefe O, Homewood C, Huss M, Kauzlaric M, Liniger H, Rey E, Rist S, Schädler B, Schneider F, Weingartner R (2014) Interdisciplinary assessment of complex regional water systems and their future evolution: how socioeconomic drivers can matter more than climate. *WIREs Water* 1(4):413-426.

C. Humair, J. Lapointe Guigoz

Université de Lausanne

Désaltérer, procurer l'hygiène, dispenser des soins, divertir et mouvoir le tourisme: l'hôtellerie de luxe et les défis de l'approvisionnement en eau dans l'Arc lémanique (1850-1914)

L'eau est incontestablement la « matière première » la plus importante dans le fonctionnement d'un hôtel. Tout au long du 19^e siècle, les usages de cette ressource se sont en effet multipliés et diversifiés. Alors que les premiers grands hôtels n'utilisent le précieux fluide que pour désaltérer leur clientèle, cuisiner, remplir les bassines pour la toilette et nettoyer les locaux, ceux de la Belle Epoque s'en servent non seulement pour alimenter des équipements sanitaires toujours plus perfectionnés (eau courante dans les chambres, baignoires et douches, water-closets), mais encore pour dispenser des soins, divertir et mouvoir leur clientèle. Ainsi, la force motrice de l'eau est utilisée pour actionner des ascenseurs et des monte-charges et dans certains établissements, des dynamos produisant l'électricité nécessaire à l'éclairage. L'eau peut aussi être mobilisée pour offrir des soins thermaux et hydrothérapeutiques aux touristes. Enfin, avec le développement des sports d'hiver, l'eau est nécessaire à la confection d'installations comme les patinoires ou les pistes de bobsleigh. De fait, se procurer suffisamment d'eau à des coûts compatibles avec la rentabilité de l'établissement devient un enjeu économique majeur.

La quantité et le prix de l'eau ne sont toutefois pas les seules préoccupations des hôteliers. En particulier dans les régions où le tourisme sanitaire et médical est bien développé, il est nécessaire d'assurer une certaine qualité de l'eau. D'une part, mettre à disposition de l'eau alimentaire ayant des propriétés thermales, ou pour le moins de l'eau de source, constitue un atout majeur dans la compétition que se livrent les acteurs touristiques, que ce soit à l'échelle des stations ou des établissements hôteliers. Pour preuve, ce type d'offre est abondamment utilisé dans la publicité touristique de l'époque. D'autre part, il faut éviter à tout prix que l'eau alimentaire soit souillée et provoque des maladies épidémiques comme la fièvre typhoïde. De tels événements créent en effet un dégât d'image désastreux, faisant fuir la clientèle. Dans sa dimension qualitative, l'approvisionnement en eau acquiert donc une valeur symbolique importante qui vient se superposer à sa valeur économique.

En se focalisant sur les entreprises hôtelières de l'Arc lémanique de la deuxième moitié du 19^e siècle et du début du 20^e siècle, la contribution proposée a pour premier objectif d'analyser comment et pourquoi les usages de l'eau ont évolué au cours de la période. Dans un deuxième temps, elle s'intéressera aux stratégies d'approvisionnement en eau élaborées par ces acteurs touristiques et questionnera leur efficacité. A cet égard, les solutions sont multiples et dépendent non seulement des ressources hydriques, mais également des infrastructures à disposition dans la région d'implantation. Alors que certains établissements doivent pourvoir seuls à l'installation des réseaux d'eau, au prix d'importants investissements, d'autres peuvent bénéficier de réseaux gérés par des entreprises privées ou des collectivités publiques. Les rapports avec ces acteurs extérieurs peuvent donc jouer un rôle important dans la résolution des problèmes hydrauliques. En prenant appui sur les archives de deux sociétés gérant des hôtels de première catégorie, l'Hôtel Beau-Rivage à Ouchy et le Caux-Palace à Montreux, il s'agira donc de montrer le développement des besoins, l'importance croissante accordée à l'approvisionnement en eau et les solutions adoptées pour y faire face. Nous défendrons la thèse que

l'efficacité de cette gestion, en dépit des difficultés majeures rencontrées, a joué un rôle central dans la mise en place d'une offre compétitive assurant la renommée et le succès économique de ces établissements jusqu'au premier conflit mondial.

R. Matos-Wasem

HES-SO Valais-Wallis

De l'agriculture au tourisme à Tenerife aux XIX^e et XX^e siècles : évolution technique, capitaux et détour de production

L'île de Tenerife est, tout comme le reste de l'archipel des Canaries, sujette à un régime climatique plutôt sec, voire aride par endroits. Le développement d'une agriculture vivrière et d'exportation dans cet espace insulaire appartenant à l'Espagne depuis la fin du XV^e siècle, a nécessité la mise en place d'un système de gestion de l'eau *sui generis* comprenant, entre autres choses, des bisses locaux, appelés canales.

L'élevage de la cochenille, qui requiert de plus importants volumes d'eau, démarre vers 1825 pour atteindre son sommet vers 1860, avant de dégringoler suite à l'invention de colorants de synthèse qui vont la remplacer pour bien moins cher. La mise en place de ce secteur d'exportation est grandement facilitée par certaines avancées techniques en matière de prospection et de la capture de l'eau du sous-sol (mines, galeries, réservoirs), voire la privatisation de l'eau par le truchement de la création de sociétés par actions.

Le remplacement progressif de la cochenille par des plantations bananières et des cultures de contre-saison (tomate, pomme de terre), qui sollicitent encore plus de ressources hydriques, est rendu possible grâce à des capitaux britanniques, qui cherchent de nouveaux débouchés. En parallèle, dès 1880 environ, commence également à surgir le tourisme moderne, grâce au développement de la navigation à vapeur et une nouvelle fois grâce à l'impulsion financière décisive des Britanniques.

La montée en puissance simultanée de ces deux nouveaux secteurs économiques, à savoir l'agriculture de spéculation et le tourisme moderne, conduit à l'exacerbation des conflits autour du contrôle et du partage des ressources en eau. L'exemple de l'Hôtel Taoro, à Orotava, construit en 1889 est là pour l'attester, dans le sens où l'hôtellerie de luxe débouche sur une hausse vertigineuse de la consommation d'eau. Toutes les chambres ont WC et baignoire, sans oublier l'arrosage de ses jardins dessinés par le jardinier suisse Hermann Wildpret. Grâce à un mini-barrage, de l'eau est même utilisée pour produire du courant électrique pour la première fois sur l'île et ce notamment pour l'éclairage.

Ces conflits naissants sont toutefois contenus en bonne mesure grâce à de constantes percées techniques et à l'injection de capitaux, ce qui vérifie la notion de détour productif émise par l'économiste autrichien Eugen von Böhm-Bawerk (1851-1914). Ce dernier joue encore aujourd'hui un rôle déterminant en ce qui concerne la satisfaction d'une demande d'eau en hausse constante à Tenerife et ailleurs aux Canaries suite au subventionnement de la production agricole, à la hausse de la population et surtout à la croissance du tourisme (volume des nuitées, multiplication des terrains de golf). Pour pallier à cette hausse, un nombre croissant d'usines de dessalement (quelque 320 dans tout l'archipel) voit le jour. Ce détour de production a cependant son revers : consommation croissante d'énergie, coûts en hausse, pollution et salinisation progressive des terres agricoles.

B. Mihai, I. Săvulescu, C. Nistor, B. Olariu, M. Rujoiu-Mare (Vîrghileanu), C. Buterez

University of Bucharest

Mountain resort development in a changing watershed area. A case study from Predeal town, Romanian Carpathians

From the end of the 19th century, the development of traditional mountain resorts in Romanian Carpathians encountered the need for adaptation to a dense hydrographic network cutting a complex topography. Most of the famous resorts are valley settlements like Sinaia, as a representative example from Upper Prahova Valley, Călimănești (Olt Valley) or Băile Herculane (Cerna Valley). An unique site corresponds to Predeal, a resort emerged in its modern configuration after 1918, to the springs of Prahova River, on a watershed area, close to the former border between Romania and Hungary.

Predeal resort is the highest altitude urban settlement in Romanian Carpathians (950-1160 m, 1456 m for skiing area). It is one of the traditional skiing resorts, whose development in a wide saddle area (Predeal Pass, 1032 m) needed a strong adaptation to the changing watershed configuration between Prahova River to the South and Timiș River, a tributary to Olt River to the North. This situation became evident after the development of a modern resort in 1930s, on the neighboring slopes, cut by a complex network of streams and gullies.

The paper has two objectives. First is the cartographic reconstruction of the spatial and functional evolution of the mountain resort, in a close relationship with the changing main water divide. The second is the GIS modeling of the adaptation of built-up area development to the drainage network features to the Eastern part of the resort, where a lot of hotels and secondary houses emerged after 2001, increasing the susceptibility to mass movements.

The cartographic approach is based on a collection of data layers processed from the most representative historical, urban and topographic maps (starting from 1790 and up to 1990), followed by orthophotos from 1956, 1985 (paper format) and 2005, 2009 and 2014 (digital imagery). This allows the multitemporal mapping of urban development together with stream network and watershed configuration. Another direction is the mapping of the current functional areas of the built-up area, in order to establish the tourist zonation of the resort and to correlate it with the hydrographic network local features.

The GIS approach is focused on a detailed analysis of the Eastern part of built-up area, where drainage network change put its imprint on the urban landscape, and a lot of streams were adapted to a new configuration after 1950. During the socialist period, one of the main target was the forest stand restoration together with the channelization of all main streams and gullies. This created a new drainage network, where brooks and other features were oriented to the anthropogenic channel network and disappeared from the urban landscape of large hotels and villas and Spruce fir stands. From 2001, after the massive ownership recovery process, there was an explosive change of the built-up area. Using an index integrating built-up area with drainage network features it is possible to map and to evaluate the relationship between building and drainage network configuration. A regression chart and analysis is developed with the built-up area features and the drainage network key attributes.

Validation is done with the help of random sample points, which are distributed within the study area, connected with field-observed features like the occurrence of built up or impervious surface and, on the other side, the superposition with active or inactive stream and gully network with natural or

anthropogenic configuration. In conclusion, the approach helps the understanding of the adaptation of urban development of the tourist resort to the drainage network change, in historical and present-day context. One of the key features is the general trend of separation of the urban districts and structures from the drainage network, and not that of an innovative and efficient integration of the stream network in the urban landscape.

K. N. Keumean¹, G. Soro¹, S. B. Bamba², A. Traore¹, K. E. Ahoussi¹, N. Aka², N. Soro¹, J. Biemi¹

¹Université Félix Houphouët-Boigny de Cocody-Abidjan, ²Centre de Recherches Océanologiques

Impact des activités anthropiques sur la qualité d'un écosystème aquatique à vocation touristique : cas de la lagune Ouladine (Grand-Bassam, Côte d'Ivoire)

L'essor économique et les activités touristiques ainsi que la croissance démographique que connaît la ville de Grand-Bassam depuis plus d'une décennie menacent la préservation de la lagune Ouladine à cause de rejets directs de volumes importants d'eaux usées. Cette étude a pour but d'évaluer l'impact des activités du tourisme sur la qualité des eaux de la lagune Ouladine. Six stations réparties sur l'ensemble de la lagune ont été étudiées. Quatre paramètres physicochimiques (température, pH, salinité et oxygène dissous) ont été mesuré *in situ* à l'aide de deux capteurs multi-paramètres de type Orion Star 4 et de type HACH Sension 5. De même, six métaux traces (Pb, Zn, Cu, Cd, Cr et Mn) ont été analysés dans les sédiments par la méthode de la spectrométrie d'absorption atomique, modèle type VARIAN AA 20. L'évaluation environnementale des sédiments a été faite en calculant le Facteur de contamination (FC) et le degré de contamination par l'indice de charge de pollution (PLI).

Les résultats montrent des valeurs de conductivité élevées avec 18,2 ms.cm⁻¹, et une légère augmentation du pH des eaux avec 8,4 et des teneurs faibles en oxygène dissous de 3,36 mg.L⁻¹. Au niveau des sédiments, les teneurs moyennes des métaux analysés sont respectivement 41,26 mg.kg⁻¹ pour le plomb, 15,8 mg.kg⁻¹ pour le cuivre, 1,18 mg.kg⁻¹ pour le cadmium, 34,1 mg.kg⁻¹ pour le zinc, 27,18 mg.kg⁻¹ pour le chrome et 67,5 pour le manganèse.

Les valeurs des FC indiquent une contamination modérée à considérable pour la plupart des stations. Les différentes corrélations indiquent que tous les métaux traces ont une origine commune. Les valeurs de PLI indiquent que toutes les stations, en dehors de la station S6, sont polluées. Ces données de PLI, ont permis de classer les stations par ordre décroissant de pollution : S1 > S4 > S2 > S5 > S3 > S6. Les causes potentielles et les menaces de pollution dans la lagune sont multiples et sont en étroite relation avec l'intense activité humaine. Ceci pourrait présenter un risque potentiel pour cet écosystème aquatique et nuire à la promotion d'un écotourisme dans la zone.

SESSION 2 | L'EAU, UNE RESSOURCE POUR LE TOURISME WATER, A RESOURCE FOR TOURISM

M. K. Smith

Budapest Metropolitan University, Hungary

Tourism, Water and Wellbeing

Research is increasingly emphasising that "blue spaces" (i.e. those by water) are some of the most healing spaces for both residents and visitors alike (Volker & Kistemann, 2013; Bell et al., 2015). Kruizinga (2016) examined the health benefits of being by the coast and at the seaside, especially those destinations which do not offer typical sun-sea-sand holidays. Konu, Tuohino & Komppula (2010) proposed the concept of 'lake wellness' in the context of outdoor recreation, Smith & Puczko (2016) summarised the evidence-base for balneology and the use of thermal waters for health, and Frost & Laing (2016) and McCarthy (2016) discussed the wellbeing benefits of spas. In addition to examining the theoretical connections between tourism, wellbeing and water, this presentation will also draw on the examples of four research studies which the speaker has been involved in over the past four years.

These respectively examined the nature-based leisure and tourism activities of 483 young people (Generation Y) from four countries; the landscape preferences of 876 visitors from eight countries; the preferred types of leisure activities of 11,000 respondents from eleven Balkan counties; and the perceived benefits of spas according to 2,063 visitors in seven thermal baths in Budapest. Each of the studies included questions about the role of water-based landscapes and activities, their importance in leisure and tourism, and the types of wellbeing benefits that can be derived from them. The variations in preferences will be highlighted to show the relative importance of the sea, lakes, rivers and thermal baths for leisure and tourism.

M.-E. Férérol

Université de Clermont-Ferrand II

Le renouveau du thermalisme français : une adaptation aux besoins de la population du XXI^e siècle

Rares sont les chercheurs, du moins en sciences sociales, à s'intéresser au tourisme thermal. Pourtant, sa contribution au développement touristique et économique du territoire est indéniable. D'une manière générale, le CNETh estime qu'en France le thermalisme génère 9 944 emplois directs (dont 70 % de saisonniers), 40 300 emplois indirects et 55 930 emplois induits. Au niveau géographique, 43 départements (Réunion incluse) et 17 régions métropolitaines (avant la réorganisation régionale) sont ainsi plus ou moins impliqués.

Historiquement, le thermalisme français a connu une succession de hauts et de bas (Jamot, 1988 et 2008 ; Penez, 2005, Férérol, 2014 et 2016). Son âge d'or remonte à la Belle Époque et aux Années Folles. Pendant ces décennies, soins thermaux et divertissements sont alors étroitement liés et destinés à une clientèle aisée. Malheureusement, l'année 1947 sonne le glas de ces années fastes. La crénothérapie devient un soin remboursé par la Sécurité Sociale et le corps médical étend sa mainmise totale sur le secteur. Le thermalisme mondain s'efface devant le thermalisme social. Certes, la fréquentation explose, liée à cette démocratisation (250 000 assurés sociaux dans les années 1950 à plus de 630 000 en 1988) mais la nouvelle clientèle dispose de revenus très inférieurs à ceux de la Belle Époque ou des Années Folles ; de plus, la durée du séjour est maintenant limitée dans le temps (trois semaines imposées par l'Assurance Maladie). La période d'euphorie en termes de fréquentation prend fin en 1988. Une période « d'obscurantisme » (Jamot, 2008) débute. À la fin des années 1980, les villes d'eaux sont confrontées à plusieurs problèmes, souvent liés à l'atavisme de leurs acteurs économiques. En 2009, le seuil d'assurés sociaux le plus bas depuis les années 70 est atteint : 486 723.

Étonnamment, depuis cette date, le nombre de curistes remonte régulièrement pour aboutir à près de 590 000 en 2016. Cette progression, continue depuis 2009, ne peut qu'interpeler. Pour quelles raisons, le thermalisme français retrouve-t-il des couleurs alors qu'il y a encore peu de temps il était considéré comme une pratique dépassée (voire relevant du chamanisme) et les stations thermales vilipendées pour leur côté désuet et ennuyeux ? Dans ce contexte, nous proposons une communication ayant pour objectif de mieux comprendre l'embellie économique du secteur thermal en France.

Après un bref panorama de l'activité thermale dans notre pays (90 stations – 105 établissements – 5 grandes familles d'eaux – 12 orientations thérapeutiques à l'inverse d'autres pays qui ne proposent pas de spécialisation), et sans en exclure d'autres, trois questions majeures seront au cœur de notre travail. Un nouveau contexte politique et économique explique-t-il ce changement de conjoncture ? Quels sont les principaux déterminants de l'activité des villes d'eaux ? Et quels sont les positionnements désormais adoptés par les stations pour intéresser de nouveau la clientèle (nouveaux produits, nouvelles pratiques ? ou retour aux sources ?) ?

La méthodologie suivie pour cette communication sera classique reposant sur des entretiens semi-directifs et sur l'analyse de documents (sites web, documents internes, rapport d'activités, articles...) émanant de diverses sources (collectivités territoriales, CNETh, organismes thermaux, médias...).

Références de l'auteur au sujet du thermalisme et des stations thermales

Férérol M.E. (2012), « Naissance et développement de la Bourboule : ville thermale neuve française exemplaire », *Espaces et Sociétés*, n°151, p. 49-67.

Férérol M-E. (2014), « La difficulté des stations thermales à se repositionner sur le tourisme de luxe », *Mondes du tourisme*, HS, p. 95-108.

Férérol M-E. (2015), « La revitalisation des stations thermales du Massif central par la Route des Villes d'Eaux : entre mémoire et innovation », In Bourdeau L. et Marcotte P. (dir), *Les Routes touristiques*, Presses de l'Université de Laval, Québec, p. 240-254.

Férérol M-E. (2016), « La durabilité des stations thermales françaises : le croisement de la tradition et de l'innovation », in V. Vlès et C. Bouneau (dir), *Stations en tension*, Edition Peter Lang, Berne, p. 99-117.

Férérol M-E. (2016), « Bouleversement commercial dans les stations thermales : cas du Mont-Dore et de la Bourboule entre 1975 et 2015 », *Revue Foncière*, dossier « Espace foncier commercial et stations de tourisme », n°13, pp 32-37.

Férérol M-E. et Montargot Nath. (2017), « Analyse d'un cluster thermal : le cas d'Auvergne Thermale Innovation », 4^{ème} conférence de l'AFMAT (Asso. Francophone de Management du Tourisme), La Rochelle 4-5 mai 2017.

Férérol M-E. et Montargot Nath. (2017), « L'innovation au secours des stations thermales auvergnates », article soumis à la *Revue Française de Gestion*, n° spécial « innovation collective ». En cours d'évaluation.

C. Sandoz, C. Schülé

Musée d'Yverdon et région

Thermalisme et histoires d'eau à Yverdon-les-Bains. Entre modernisme antique et retour aux sources contemporain

Ville d'eau par excellence, Yverdon est modelée et façonnée depuis plus de 6000 ans par cet élément central de son paysage et de son urbanisme, qui a forgé son identité. Déjà à l'époque néolithique, les rives du lac sont largement fréquentées comme en témoigne l'important ensemble palafittique, classé au patrimoine mondial de l'UNESCO. Aux époques celtiques et romaines, la ville est délimitée au nord, au sud et à l'est par le lac, les marais et la Thièle. Le commerce fluvial et lacustre contribua grandement au développement de l'agglomération stratégiquement située entre les vallées du Rhône, du Rhin et de l'Aar. Cependant, l'adjonction au 19^e s. de l'épithète « les-Bains » est due aux sources minérales et thermales qui contribuèrent grandement à sa renommée. Cet attribut qui enrichit le nom de nombreuses villes à la même époque est une propagande touristique. Pour le voyageur, il évoque fraîcheur et bien-être l'invitant à une halte bienfaisante dans la cité thermale.

Les propriétés curatives des eaux étaient déjà bien connues des Romains, comme en témoigne l'établissement de sanctuaires et d'édifices thermaux autour de certaines sources. A Yverdon, sur le site actuel des bains, le curage de la source a permis de mettre au jour trois inscriptions dédiées à Apollon, attesté comme dieu guérisseur. Elles indiquent que les eaux de la source sulfureuse et sodique coulant à 24.5° étaient probablement déjà exploitées dans l'Antiquité. Les témoignages de son exploitation ont progressivement constitué un substrat historique composé de vestiges archéologiques, d'écrits, d'illustrations, d'objets et d'ouvrages architecturaux. La considération de ces éléments identitaires dans l'aménagement et la valorisation du site est notamment déterminée par les motifs de fréquentation de la source, le rapport aux eaux et à leurs propriétés, ainsi que les modalités de leur exploitation.

Ainsi, l'architecture et la structure des bains sont fondamentaux dans le développement du centre thermal. En 1682, un médecin et deux apothicaires yverdonnois entreprennent de mettre les bains en réputation. Les autorités municipales prennent le relais et achèvent la construction de la « maison des bains ». L'édification de ce bâtiment à vocation hôtelière et médicale inaugure une perspective touristique. Dès le 18^e siècle, il est très à la mode d'« aller aux eaux ». Il s'agit d'un pèlerinage-voyage dans un lieu de villégiature où l'on passait plusieurs semaines à prendre soin de son corps.

L'histoire et le patrimoine peuvent constituer des éléments de différenciation pour les Bains d'Yverdon, qui ont connu un rayonnement international et comptent parmi les plus anciens de Suisse. L'histoire des Bains d'Yverdon recèle un important potentiel de valorisation touristique. Elle mérite d'être mise à profit avec pertinence et discernement non seulement dans le cadre du développement de l'offre du site mais également dans le cadre d'une stratégie de valorisation de l'identité thermale de la ville. Cet exposé est un dialogue entre le monde antique et l'époque moderne avec un regard sur le contemporain.

I. Frochot¹, S. Perez²

¹Université Savoie Mont Blanc, ²Fondation FACIM

Valeurs d'une retenue d'eau pour la pratique touristique : le cas de Vouglans

L'eau a de tout temps été une ressource capitale et a toujours historiquement rythmé les développements touristiques à travers la planète. Au-delà de stations thermales lancées dès l'époque romaine, puis l'engouement pour les spas et la mer, l'eau est un facteur d'attractivité indéniable pour tout territoire touristique. Si le tourisme balnéaire reste la clé de voûte du tourisme estival, les lacs et retenues d'eau constituent également des pôles d'attractivité forts.

Quelle valeur représentent ces espaces dans un séjour touristique ? Quelle place prennent-ils dans l'attractivité touristique d'un territoire ? Quelles évocations et représentations mobilisent-ils auprès des touristes ?

Pour investiguer ces questions, les chercheurs ont mobilisé le concept de valeur, une notion pertinente pour analyser les multiples facettes de l'attractivité d'un bien ou service. Pour classer la valeur, les chercheurs en marketing identifient généralement des catégories caractéristiques de différents produits et services. À titre d'exemple, dans une étude sur le cinéma, Evrard et Aurier (1996) ont identifié sept valeurs de consommation : hédonique, stimulation, expérientielle, connaissance, pratique sociale, expression de soi et lien social. Dans une autre étude sur le spectacle vivant, Puhl (2002) a identifié cinq valeurs : affective, fonctionnelle, cognitive, lien social et statut. Mencarelli (2005), dans une étude sur les parcs d'attractions, a également identifié cinq valeurs : affective, esthétique, fonctionnelle, interaction sociale et distinction sociale. Pour l'instant, il n'existe pas d'étude investiguant de la même manière les valeurs attachées à une retenue d'eau exploitée touristiquement.

Une retenue d'eau, c'est nécessairement un facteur d'attractivité esthétique/visuel, mais aussi un lieu auquel on peut être attaché, où l'on exerce diverses pratiques touristiques, et où on crée du lien. De plus, son rôle de producteur d'électricité lui confère une dimension particulière. Pour mieux comprendre les valeurs caractéristiques d'une retenue d'eau, cette communication présentera les résultats d'une étude conduite sur la retenue de Vouglans.

L'étude a été réalisée auprès d'un échantillon de 82 visiteurs et des 24 prestataires touristiques œuvrant autour du lac. La collecte a été effectuée au cours d'un été par interviews semi-directifs, retranscrits et analysés. Les résultats permettent d'identifier les valeurs spécifiquement associées à la retenue par les touristes et les acteurs. Les résultats indiquent un affect prononcé avec la retenue et des valeurs diverses selon les usagers et leurs pratiques respectives.

Références

Evrard Y. et Aurier P. (1996), Identification and validation of the components of the person- object relationship, *Journal of Business Research*, 37, 2, 127-134.

Puhl M. (2002), La valorisation de l'expérience de consommation d'activités culturelles : Le cas des festivals d'arts de la rue, Thèse de doctorat ès Sciences de Gestion, Université de Bourgogne.

Mencarelli R. (2005), L'interaction lieu – objet dans le cadre de l'expérience vécue : approche par la valeur et la fidélité du consommateur, Thèse de doctorat en sciences de gestion, Université de Bourgogne

O. Bessy

Université de Pau et des Pays de l'Adour

Les enjeux et les limites du Pôle Touristique d'Excellence Pyrénées Gascogne Atlantique positionné autour de la thématique de l'eau

Le Pôle Touristique d'Excellence Pyrénées Gascogne Atlantique a été créé à l'initiative de la Communauté d'Agglomération Pau Pyrénées (CDAPP) et labellisé par l'Institut Français du Tourisme (IFT) en janvier 2013, sur la thématique « tourisme et eau ». Il est constitué d'un territoire élargi qui correspond au bassin de l'Adour et qui couvre une partie des Pyrénées, de la Gascogne et de la Côte Atlantique. Il regroupe les départements du 64, 65, 40 et 32. Le premier groupe des membres fondateurs est constitué de partenaires publics et privés.

Suite à un travail d'une année mené par un groupe d'acteurs du tourisme local, la thématique « tourisme et de l'eau » est apparue comme la plus pertinente par rapport aux ressources et aux enjeux du territoire. Elle permet, ainsi, une déclinaison autour de quatre axes structurants : l'eau nature (ressource durable), l'eau paysage (ressource attractive), l'eau récréative (ressource loisirs), l'eau bien-être (ressource santé) particulièrement bien représentés sur le territoire concerné. Martine Lignièrès-Cassou, Présidente de la CDAPP, déclare à ce propos en janvier 2013 : « *ce projet s'inscrit totalement dans notre vision du développement territorial, tant du point de vue de la mise en visibilité de nos atouts que de la coopération avec nos voisins. De plus, nous présentons avec l'eau, une thématique forte de développement durable* ».

L'IFT est à l'initiative de ce mouvement de création des Pôles Touristiques d'Excellence afin d'aider les territoires à répondre aux principaux défis posés par l'avenir du tourisme en termes d'image, de développement et de gouvernance notamment. L'esprit est d'associer sur un territoire à vocation touristique autour d'un même objectif, les acteurs de la formation et de la recherche, les acteurs économiques professionnels du tourisme et les collectivités territoriales. Le but est de valoriser les produits et destinations touristiques en privilégiant l'innovation, à travers la formation, la recherche et l'expérimentation.

Durant deux années le Pôle Touristique d'Excellence se structure, contribue à animer le territoire et à le valoriser à travers un certain nombre d'actions. De janvier 2013 à mars 2014, deux conseils d'orientation stratégiques rassemblant tous les acteurs concernés ont lieu à Lourdes et à Pau et une réunion des enseignants-chercheurs de l'UPPA concernés par le tourisme se tient le 19 novembre 2013 au sein de l'Université, afin de donner du contenu au Pôle. Les deux premières éditions des Rendez-Vous de l'Innovation Touristique (RDV IT) organisées par les étudiants du master « Loisir Tourisme et Développement Territorial » de l'UPPA se déroulent en mars 2013 et en février 2014. Un atelier d'ingénierie touristique portant sur le renforcement de l'attractivité touristique par la ressource eau de quatre villes concernées par le Pôle (Anglet, Dax, Pau et Lourdes) est également réalisé par les mêmes étudiants, durant le premier semestre de l'année universitaire 2013-2014. Une dynamique est lancée.

Mais l'alternance politique de mars 2014 sera fatale pour le Pôle Touristique d'Excellence car il était porté par la CDAPP et son nouveau président ne souhaite pas poursuivre le projet. Une période de stagnation suit. Plusieurs réunions sont organisées afin de faire repartir le Pôle sur de nouvelles bases. Deux décisions sont prises : la création d'une association, support juridique du PTE, et sa présidence assurée par le président de l'UPPA.

Malgré cette nouvelle gouvernance, le Pôle stagne. En juin 2017, la décision est prise d'élargir le champ d'investigation du Pôle aux sports de nature liés à la montagne pyrénéenne. En effet, la thématique de l'eau, aussi transversale et consensuelle soit elle, semble à la fois trop large et trop restrictive par rapport à l'identité du territoire pyrénéen. Cet objectif s'inscrit dans le cadre d'une nouvelle orientation de l'IFT visant à améliorer l'efficacité des pôles en matière d'impacts économiques, socio-culturels et environnementaux en lien avec les territoires concernés et les différents acteurs publics et privés associés. De même, un certain nombre d'indicateurs au niveau de l'offre (nombre croissant d'associations et d'entreprises ; de sites, stations, et équipements dédiés ; d'événementiels en tout genre...), mais aussi de la demande (essor sensible des sports de nature et notamment de la randonnée et du trail), nous amènent à penser que le secteur des sports de nature apparaît particulièrement porteur pour l'avenir de l'économie pyrénéenne et l'amélioration de son attractivité touristique. Enfin, des questionnements sur le devenir de la montagne pyrénéenne face au réchauffement climatique et ses conséquences sur les stations de ski, la défense du pastoralisme et la promotion du pyrénéisme, la prise en compte de l'identité environnementale de chaque site, les nouvelles attentes des clientèles en termes d'écotourisme et découverte de la montagne par la pratique sportive, sont posés. Le périmètre est resserré et ne concerne plus que deux départements, le 64 et le 65, car ce sont les plus concernés par cette nouvelle thématique.

L'objectif de cette communication est de montrer comment l'eau peut être pensée comme un véritable attracteur touristique source de valorisation pour un territoire, mais aussi comment cette ressource peut ne pas être aussi efficace que prévu initialement en matière de renforcement de l'attractivité touristique. La grande diversité et l'instabilité des acteurs, mais aussi le choix d'une focale insuffisamment pertinente par rapport à l'identité pyrénéenne seront analysées pour expliquer ce renversement de situation.

G. Morard

Musée valaisan des bisses

Bisses et tourisme

Effectuons un bref survol de l'évolution historique des différentes fonctions du bisse ! Les bisses ont été réalisés dans un but agricole, mais d'autres fonctions se sont rajoutées à ces canaux d'irrigation à partir du début du 20^e siècle. Le déclin de l'agriculture de montagne aurait pu sonner le glas de ces constructions. Cependant, depuis les années 1970, la fonction touristique et, depuis les années 1990, la fonction patrimoniale ont permis de sauvegarder ces structures. Dès le 21^e siècle, les notions de biodiversité et de sécurité prennent de l'ampleur face aux problèmes environnementaux. Ces fonctions se superposent aux autres utilités des bisses valaisans.

D'accès facile, avec le bruit de l'eau et des paysages variés, les chemins le long des bisses ont depuis longtemps servi au parcours des randonneurs. Si cette fonction touristique est tout d'abord réservée à une élite bourgeoise, dès les années 1980, la réactivation du bisse aura des répercussions positives sur le tourisme en Valais. Les bisses constituent un atout économique indirect en faveur du tourisme doux et servent de support promotionnel pour l'image du Valais. Les balades le long des canaux sont libres d'accès, mais elles s'intègrent dans une offre plus large, rejoignant celle des producteurs agricoles et des acteurs du tourisme.

Lorsque le randonneur emprunte les bisses, il est immergé au sein du patrimoine valaisan à travers les éléments et paysages culturels (boutsets, murs en pierre, vignobles,...). Certains bisses s'accompagnent de sentiers didactiques liés à des thématiques, comme les techniques de construction ou la gestion collective de l'eau en consortage. Pourtant, la prise de conscience des Valaisans pour l'importance des bisses se fait timidement dans les années 1930. Après les premières restaurations des bisses, il s'instaure, dans les années 1990, une tendance à la valorisation du patrimoine : des colloques scientifiques et des publications (Annales valaisannes), le Musée valaisan des Bisses en 2012 et un engouement de la presse pour les "traditions".

« *Le bisse : la plus belle carte de visite du Valais* », car il réunit les autochtones en étant un symbole de l'identité culturelle. Véritable témoin de la riche histoire agraire des Alpes, il divertit les touristes et les invite au délasserment, tout en participant à la protection de la biodiversité, au maintien des paysages et à la qualité de vie des habitants (valeur paysagère, échelonnement des paysages, agrément de l'eau, chemin facile pour toutes les générations, valeur éducative, car patrimoniale importante, biodiversité, fraîcheur l'été etc.).

Le bisse est un emblème de la "culture montagnarde de la vache", car il est fortement lié aux populations alpines et aux prairies d'élevage de bovins. Il est, au même titre que les bâtiments et les églises protégés, un témoin central de l'histoire rurale des Alpes et de la gestion de la ressource « eau ».

E. Reynard

Université de Lausanne

Les bisses du Valais : une infrastructure hydraulique agricole et une ressource patrimoniale pour le tourisme

Les bisses sont des canaux d'irrigation développés dans le canton du Valais à partir de l'optimum climatique médiéval pour irriguer les prairies, les vignes et les vergers (Reynard, 2008). Le réseau a pu compter jusqu'à 1500 km de canaux principaux à la fin du XIX^e siècle et plusieurs milliers de kilomètres de canaux secondaires. Actuellement, le réseau principal représente à peu près 700 km de canaux et le système d'irrigation compte de nombreuses autres infrastructures telles que des prises d'eau, des bassins de stockage, des répartiteurs, etc. Les canaux sont généralement bordés d'un chemin qui a pour fonction de faciliter la surveillance et l'entretien. Le réseau historique est souvent relié à des infrastructures modernes d'irrigation par aspersion, voire au goutte-à-goutte. De nombreux bisses sont gérés par des associations d'irrigants, appelés 'consortages', récemment reconnues comme faisant partie du patrimoine immatériel valaisan, en tant que forme de gestion communautaire de ressources naturelles (eau, alpages, forêts).

Avec le développement du tourisme estival alpin à la fin du XIX^e siècle, les bisses ont vécu une première phase de mise en tourisme qui a coïncidé avec la période de modernisation de l'irrigation et d'abandon progressif de certains canaux. Une deuxième phase de valorisation touristique a débuté dans les années 1980 et se poursuit actuellement (Reynard 1998, 2003). Elle a été favorisée d'abord par le développement de la randonnée en moyenne montagne, puis par l'intérêt pour le tourisme culturel et patrimonial. Cette nouvelle mise en tourisme est marquée par une série de phénomènes allant des remises en eau à vocation purement touristique à des processus de folklorisation de l'irrigation agricole, en passant par les conflits entre utilisateurs (agricoles/touristiques ; marcheurs/vététistes, etc.).

En se basant sur le concept de 'ressource patrimoniale', cette communication vise trois objectifs :

1. Une caractérisation de la mise en tourisme des bisses de la fin du XIX^e siècle à nos jours. Nous utiliserons, pour ce faire l'outil-frise (Bergeret et al., 2015) comme instrument de visualisation des changements et de l'évolution de la touristification des bisses ;
2. Une analyse de la valeur patrimoniale des bisses, en se basant sur le concept de 'ressource patrimoniale' (p. ex. Boujrouf, 2014). Il s'agira d'étudier en quoi les bisses constituent une spécificité territoriale pour le Valais et permettent ainsi une distinction par rapport à d'autres territoires de montagne.
3. Finalement, nous analyserons les enjeux de gestion liés à la mise en tourisme de l'infrastructure hydraulique que sont les bisses. Seront notamment abordés les questions de rivalités entre usages agricoles et touristiques, les rivalités d'usages entre différents usagers touristiques, les questions de sécurité et d'assurance, ainsi que les problématiques de financement de l'entretien des canaux.

Références

Bergeret A., George-Marcelpoil E., Delannoy J.-J., Piazza- Morel D. (2015). L'outil-frise : une expérimentation interdisciplinaire : Comment représenter des processus de changements en territoires de montagne ?. Les Carnets du Labex ITEM. <https://hal.archives-ouvertes.fr/hal-01230027>

Boujrout S. (2014). Ressources patrimoniales et développement des territoires touristiques dans le Haut atlas et les régions sud du Maroc. *Revue de géographie alpine*, 102(1), en ligne. DOI :10.4000/rga.2259

Reynard E. (1998). Réhabilitation de canaux d'irrigation de montagne à des fins touristiques. L'exemple des bisses du Valais. *L'eau, l'industrie, les nuisances*, 213, 24-30.

Reynard E. (2003). L'utilisation touristique des bisses du Valais. In: Vauterin G. (ed.). *Gli antichi canali irrigui dell'arco alpino*. Aosta, Ed. Le Château, 52-65.

Reynard E. (2008). Les bisses du Valais, un exemple de gestion durable de l'eau ?, *Lémaniques*, 69, 1-6.

I. Bollati¹, L. Pellegrini², E. Reynard³, M. Pelfini¹

¹Università degli Studi di Milano, ²Università degli Studi di Pavia, ³Université de Lausanne

Challenges in the Tourist Promotion of Water-Related Geoheritage Sites

Water is one of the most important morphogenetic agents and its action may change in space and time following natural and human inputs. Water works in all its physical states (ice and glacial processes, surface runoff, rivers and groundwater, weathering). Several landforms shaped by water on different substrates are spectacular and may, therefore, have a high tourist value (e.g., waterfalls, glacial and fluvial landscapes, karstic landforms and holes). Water related geoheritage sites are often dynamic landforms which can change during time according to variation in water/ice/moisture availability. In high mountain environments, for example, in response to climate warming, the glacier retreat is accompanied by glacier forelands widening where water flows, more or less channelized, can rapidly modify glacial depositional landforms. This implies changes in the related geoheritage sites (e.g., moraines, braided channels, proglacial lakes). At lower altitudes, water flow represents an indispensable resource for humans (e.g., irrigation systems) and interacts with human settlements evolution. Rivers and streams can change in their dynamics as a response not only to natural variation (e.g. climate-related) but also to human use of raw materials (e.g., fluvial sediments mining) and water (e.g., water withdrawals for hydropower production, irrigation or artificial snowmaking). Finally, active water-related geomorphic processes can influence the tourist use of geoheritage sites by the development of situations of risk (e.g., mass wasting events, floods).

In this communication, the links between water-related geoheritage sites and tourism are discussed and some Italian and Swiss examples of fundamental geomorphological research as a basis for the tourist promotion of water-related geoheritage sites are presented: i) The neo-deglaciated areas of Cedèc and Zebrù glaciers (Lombardia, Italy) are examples of geoheritage site with intense geomorphic changes which impact on tourist promotion. ii) The Pyramides d'Euseigne (Canton Valais, Switzerland) and Pyramides de gypse du Col de la Croix (Canton Vaud) are two examples of geoheritage sites shaped by water-related processes, still active, where multi-method calculation of denudation rates is proposed as a basis for geotourism-focused interpretation. iii) The Trebbia River (Emilia-Romagna, Italy) is another example of fundamental research on geomorphological processes characterizing fluvial environments used as a basis for educational projects for schools. iv) The Torrent-Neuf irrigation channel (Canton Valais, Switzerland) is a fourth example of fundamental research as a basis for popularization of the climate change issue in mountains ecosystem (i.e., vegetation). v) The Tsanfleuron glacio-karstic area (Canton Valais, Switzerland) is a place where several geotouristic and educational productions (panels, leaflets, geotouristic map, CD-rom for secondary school students) have been prepared focusing on climate change, hydrogeology, geomorphology and water resource management. vi) The Miage Glacier area (Aosta Valley, Italy) is a glacial area where geomorphological hazards related to ice and water action and climate change (e.g., calving, permafrost related processes) may affect, under specific conditions, touristic trails but that, at the same time, may become resources for tourism when managed in safety conditions.

A. Tribak¹, M. Spotorno², L. El Bezzari¹, H. Baali¹

¹Université Sidi Mohamed Ben Abdellah, Fès, ²Université de Gênes

Patrimoine hydro-karstique et activités touristiques dans les montagnes du Moyen Atlas (Maroc)

Le Moyen Atlas, massif montagneux situé au centre du Maroc, allongé sur 350 km du Sud-ouest au Nord-est, occupe une position intermédiaire entre deux chaînes montagneuses : le Rif au Nord et le Haut-Atlas au Sud. Ce grand ensemble est composé de deux ensembles structuraux juxtaposés : le Moyen Atlas plissé et le Moyen Atlas tabulaire. Il est formé essentiellement de dolomies et calcaires dolomitiques jurassiques. L'importance des précipitations reçues sous forme de pluie et de neige et la nature carbonatée des formations géologiques lui confèrent la qualité de « château d'eau » du Maroc. Les réservoirs karstiques permettent la circulation souterraine des eaux et donnent lieu à d'importantes résurgences.

Les grands cours d'eau comme Oum Rabia, Bouregrag, Beht, Serou, Moulouya y prennent naissance pour se déverser dans l'océan Atlantique ou dans la Méditerranée. De même, le patrimoine paysager lié à l'abondance des ressources hydriques constitue un capital touristique de très grande importance. Ce milieu dispose, ainsi, d'atouts spécifiques qui lui confèrent une identité avantageuse et font de lui un territoire d'intérêts stratégiques. Il est doté de ressources naturelles, humaines et culturelles qui constituent un support d'enjeux très intéressants. La fraîcheur du climat, l'abondance de la neige, l'encaissement des vallées et la virginité de sites difficilement accessibles, la diversité des paysages hydro-karstiques et floristiques, ainsi que les pratiques et les traditions ancestrales, constituent des potentiels touristiques très convoités par les visiteurs. Par ses énormes potentialités paysagères et culturelles, le Moyen Atlas offre une intéressante niche de développement de multiples activités touristiques. Néanmoins, les activités touristiques actuelles ne sont pas à la hauteur de ces potentialités et restent par conséquent en deçà des attentes des populations locales.

Ces activités restent caractérisées par une saisonnalité liée aux périodes de vacances avec une forte concentration en période d'hiver (abondance de la neige) et d'été (fraicheur du climat, points d'eau). Ainsi, le tourisme de montagne, même avec des activités liées à la diversité des formes karstiques et à la disponibilité des ressources en eau, pourrait constituer l'une des alternatives possibles pour un développement économique et social dans la région et aussi un instrument pour contraster l'exode rural.

La présente contribution se propose de discuter la durabilité du tourisme de montagne dans cette région enclavée et les multiples enjeux et intérêts qu'il revêt, dans le cadre d'une approche participative et décentralisée permettant d'associer les différents acteurs et partenaires aux processus décisionnels concernant la mise en valeur des potentialités touristiques, en vue d'un développement durable.

M. Langenbach¹, H. François²

¹Université de Lausanne, ²IRSTEA Grenoble

La valorisation touristique et sportive de la ressource en eau : le cas comparé de la structuration touristique de canyoning en Suisse et en France

L'objectif principal de cette communication est de discuter du processus de valorisation touristique et sportive de la ressource en eau, au travers du cas de la mise en tourisme du canyoning, et suivant une approche comparative entre la Suisse et la France. Pour cela, il s'agira de discuter des différentes dimensions du statut de ressource attribué à l'eau (en tant que bien partagé, aliénable, ou non dans chacun des deux pays comparés) au regard de son utilisation à des fins touristiques pour la pratique du canyoning.

En effet, d'une part le statut de l'eau, en tant que ressource naturelle et primaire est spécifique à un cadre politique et culturel (Pinguet, 2000) et de l'autre sa valorisation touristique et sportive est clairement asymétrique de chaque côté de la frontière (aussi bien en termes de développement, de réglementation, ou encore de structuration de la filière). En tant qu'activité sportive de nature particulièrement propice à une mise en tourisme large, notamment suivant ses caractéristiques très ludiques, de rationalisation de la logistique pour les professionnels ou encore de valorisation d'espaces naturels interstitiels et sans réelle valeur foncière, le canyoning a connu une structuration économique et territoriale relativement forte depuis deux décennies dans bon nombre de territoires ruraux ou montagnards, à la topographie adéquate. La question qui se pose est donc celle des facteurs expliquant ces développements. Est-ce la gestion de la ressource en eau ou la structuration des acteurs qui expliquent le mieux la structuration et le développement de la pratique du canyoning ?

Ce développement a entraîné l'émergence de nombreux enjeux : gestion des conflits d'usage (Wipf, 2012), structuration de la filière (Perrin-Malterre, Mounet, 2006 ; Langenbach, 2012), gestion de la sécurité des pratiquants et du cadre réglementaire (Mao, Reymbaut, 2005), impacts environnementaux (Mountain Wilderness, 2014) ou encore marchandisation des espaces naturels touristiques et sportifs. Ces travaux pionniers constituent le cadre de départ de notre réflexion. En effet, ils représentent actuellement la principale source de connaissance au sujet de cette pratique bien qu'elle ait connu un développement important, notamment pour son intérêt économique.

En tant que tel, ce constat constitue une source d'interrogation importante. S'il existe un flou sur la fréquentation des canyons, celui-ci subsiste quant à la nature des pratiquants et à la mixité des usages « libres » ou professionnels des lieux de pratique. Celle des premiers dépend d'ailleurs souvent de celle des seconds, tant que le niveau de fréquentation ne se heurte pas à d'autres usages de la ressource en eau (pêche, production d'électricité, préservation des milieux, notamment), à la propriété de la ressource en eau ou des berges des cours d'eau. En l'absence d'informations consolidées pour arbitrer ces différentes questions, les frictions sont généralement traitées au niveau local.

Dans cette communication, nous comparerons d'une part la prise en considération du statut politique de l'eau dans les différentes mesures de gestion passées et présentes, en matière de canyoning et d'autre part la manière dont le marché du canyoning, en tant qu'activité touristique et sportive se structure, et s'est structurée, dans les territoires étudiés.

Dans ce contexte, la comparaison entre la France et la Suisse permettra d'interroger l'importance relative des modes de gestion de la ressource en eau et de l'encadrement de la pratique sportive pour expliquer le contraste entre les dynamiques françaises, mêlant à la fois pratiques commerciales et libres, sensiblement plus actives qu'en Suisse.

Cette approche mobilisera un cadre conceptuel ancré principalement en géographie et économie, et de manière plus périphérique issu des sciences du sport.

Globalement, cette communication permettra une lecture, voire une relecture, des enjeux touristiques et sportifs portant sur la ressource en eau en Suisse, à la lumière de l'expérience française, et notamment ceux particulièrement forts qui s'expriment dans les territoires de montagne.

Cette communication s'inscrit dans la thématique abordée dans la Session « L'eau, une ressource pour le tourisme », puisqu'elle alliera une étude des valeurs aussi bien économique que patrimoniale de l'eau dans le cadre d'une forme de tourisme sportif.

Bibliographie

Langenbach, M., 2012, Le marché du tourisme sportif de nature dans les systèmes territoriaux des espaces touristiques et ruraux : l'exemple de l'Ardèche, Thèse de doctorat de géographie, Université Joseph-Fourier, Grenoble, 420 pages

Mao, P., Reymbaut, O., (2005a) C.D.E.S.I. et P.D.E.S.I. - pour une gestion et un développement maîtrisé de sports de nature, opportunité, faisabilité et modalités de mise en œuvre dans le Département de l'Ardèche. Final Report, Conseil Général de l'Ardèche, Direction Départementale de la Jeunesse et des Sports de l'Ardèche, CERMOSEM, Mirabel,

Mountain Wilderness, 2014, Etat des lieux préalable, 1ères Rencontres Canyonisme & Environnement en Rhône-Alpes, Mountain Wilderness, 41 pages

Perrin-Malterre, C., Mounet, J.-P., 2006, L'organisation de la pratique du canyoning sur un site : le canyon du Furon, Sciences et Motricités, n°1

Pinguet, A., 2000, Libres propos sur le cadre juridique des sites, supports d'activités physiques de pleine nature. Montagnes Méditerranéennes, 11, 85-91.

Wipf, E., 2012, Action publique concertée et gestion des sports de nature. Une ethnographie participative au Conseil général du Bas-Rhin, Thèse de doctorat en sciences du sport, Universités de Lausanne et de Strasbourg, Lausanne – Strasbourg, 866 pages

A. Nikolli

Université Savoie Mont Blanc

Les pratiques récréativo-touristiques lacustres à l'épreuve de la privatisation des rives des grands lacs alpins (Annecy, Léman)

Au cours du XIX^e siècle, l'attitude longtemps méfiante des sociétés vis-à-vis des eaux stagnantes a connu un renversement, qui a conduit à une mise en tourisme progressive des grands lacs alpins, et notamment du Léman et du lac d'Annecy. Des stations thermales qui se tenaient à distance de la nappe d'eau aux premières villégiatures qui se sont approchées des rives, en passant par l'aménagement de plages et de promenades en front de lac, et jusqu'à la diversification actuelle des loisirs nautiques, l'eau lacustre s'est progressivement imposée comme une ressource touristique connue et reconnue. En Savoie et en Haute-Savoie, les grands lacs font d'ailleurs l'objet d'une campagne de marketing territorial spécifique, mise en place en 2014 par l'organisme de promotion touristique des deux départements, Savoie Mont Blanc Tourisme. Après des décennies de focalisation sur le tourisme hivernal de montagne, les acteurs publics locaux commencent ainsi à miser sur les lacs dans leur politique de développement touristique. Sur le terrain, cet engouement se confirme : à la belle saison, ces lacs sont pris d'assaut par les habitants, les excursionnistes et les touristes, qui y déploient toute une gamme de pratiques récréatives plus ou moins sportives.

Pour autant, ces lacs sont loin d'être pleinement accessibles à tous et leur érection au rang d'espace touristique majeur ne va donc pas de soi. Au-delà même de l'enjeu de l'accessibilité routière et du stationnement souvent difficile le long de routes très fréquentées, et parfois contraintes par la topographie (espace restreint entre lac et montagne), se pose la question de l'accès à la rive et, partant, de l'accès à l'eau pour le plus grand nombre. Une part importante du linéaire littoral du lac d'Annecy et du Léman est en effet occupée par des propriétés privées, qui ne respectent pas toujours (Léman), ou pas du tout (Annecy), les servitudes de passage traditionnelles assurant en théorie l'accès des piétons au littoral.

Les relations entre pratiques récréativo-touristiques et privatisation des rives sont pourtant loin d'être univoques. Certaines pratiques touristiques entretiennent une affinité très nette avec le phénomène de privatisation. Les établissements hôteliers et gastronomiques haut de gamme, certains campings, et certaines structures de location de matériel nautique tendent à réserver à leurs seuls clients, de manière plus ou moins hermétique, l'accès au lac sur les linéaires qu'ils occupent. L'accès privatif à l'eau constitue dans ces cas-là un argument commercial non négligeable et largement mis en avant. L'eau lacustre fait alors figure de ressource touristique d'autant plus valorisable que les acteurs du tourisme cherchent à la rendre rare et à la réserver à des happy few.

À l'inverse, d'autres pratiques entrent clairement en contradiction avec la privatisation des rives, et notamment les pratiques dynamiques suivant une logique linéaire. Dans les milieux pratiquant la randonnée tout particulièrement, la privatisation des rives est vécue comme un blocage à une progression linéaire perçue comme allant de soi (faire le tour du lac). Sur la rive française du Léman, ces milieux sont à l'origine d'une mobilisation croissante pour le respect des servitudes de passage traditionnelles et pour un libre accès à un lac considéré comme un bien commun. Sur le lac d'Annecy, la mobilisation n'est pas comparable, mais les restrictions d'accès aux rives ont pu alimenter des conflits d'aménagement ponctuels dans la période récente

Cette communication s'inscrit dans des travaux de thèse en cours, qui portent sur l'accès aux rives des grands lacs alpins pour les pratiques de loisirs (Annecy, Bourget, Léman). D'un point de vue méthodologique, elle s'appuie sur des observations de terrain menées depuis l'été 2016, sur un travail cartographique mobilisant notamment les données cadastrales et sur des entretiens avec les élus des communes riveraines, les acteurs institutionnels, les associations locales et les usagers. Elle porte plus spécifiquement sur le lac d'Annecy et sur la rive française du Léman et analyse la tension entre pratiques récréativo-touristiques et privatisation de l'espace, dans la manière dont la société construit l'eau lacustre comme ressource touristique.

L. Rudzewicz¹, Y. Baulaz², V. Peyrache-Gadeau³

¹Université Federal de Pelotas, ²Université Savoie Mont Blanc/INRA, ³Université Savoie Mont Blanc

Les pratiques touristiques et les représentations du paysage lacustre alpin : le cas de lac d'Aiguebelette (Savoie-France)

Dans les Alpes, les lacs sont des ressources clés de l'attractivité touristique généralement associée aux territoires de montagne. Mais, si ces derniers ont fait l'objet d'un fort intérêt scientifique interdisciplinaire, par contre la spécificité des pratiques et des représentations liées aux lacs reste peu étudiée par les sciences humaines et sociales, encore moins leur mise en tourisme. Les lacs sont en fait caractérisés par la limnologie essentiellement comme des plans d'eau, sans mention explicite de leurs usages, ou des principes qui régissent leur reconnaissance sociétale. Or, ceux-ci ont fortement évolué au cours du temps, transformant profondément par contrecoup les caractéristiques lacustres.

Si l'on s'en tient aux grands lacs alpins suisses, italiens ou français, on observe qu'ils se sont constitués au cours du XIX^e siècle, comme de véritables pôles d'attractivité touristique. Ceux-ci sont favorisés par le succès du thermalisme et par l'influence des récits et peintures d'un art romantique fondé sur des pratiques de contemplation du paysage combinant étroitement présence de l'eau et des montagnes. La fréquentation des curistes de la Belle Époque et l'esthétique romantique résonnent en cohérence avec les représentations d'un environnement propice pour tenir lieu de cadre de séjour et d'un milieu naturel support des premières pratiques sportives accompagnant la cure (Tyl 1997). L'urbanisation des rives, la suppression des zones humides, la privatisation des berges, le développement du tourisme sont quelques effets de ce processus de l'intérêt porté aux lacs, et notamment de la pratique de la baignade (Vernex, 1996).

Les caractéristiques de ces destinations liées aux paysages lacustres ont été depuis fortement modifiées et elles font aujourd'hui l'objet de nouveaux investissements sociétaux. Les lacs alpins sont présentés à travers la communication institutionnelle comme une ressource stratégique de territoires privilégiant l'accueil à la fois des visiteurs, des touristes et de nouveaux habitants, et aussi le bien-être et le sentiment d'appartenance des populations locales. Objets d'une attractivité renouvelée et renforcée par la promotion touristique, les lacs sont investis par une diversité de pratiques nouvelles et soumis à de fortes pressions liées aux usages résidentiels et de loisirs. Une multiplicité de représentations et de valeurs concourt pour justifier de ces pratiques et pressions (Vernex, 1998) et pour lesquelles on ne perçoit plus clairement le commun dénominateur susceptible de fonder une nouvelle identité lacustre.

C'est à cette problématique des caractéristiques lacustres définies de manière sociétale que l'on s'attachera. À partir du cas d'étude du lac d'Aiguebelette, en Savoie, dans les Alpes françaises, il s'agira de procéder à l'analyse des modalités spécifiques de la valorisation touristique du paysage lacustre et des aménagements produits pour favoriser ou organiser les usages. La communication visera à en présenter les dimensions visibles et commensurables dans le paysage lacustre, mais aussi à rendre compte des représentations et des différentes valeurs (environnementale, culturelle, paysagère, patrimoniale, économiques, etc.) associées à ce paysage aménagé et fréquenté et aux enjeux de préservation de l'écosystème naturel.

Pour cela cette communication s'appuie sur une approche interdisciplinaire et qualitative, à partir d'observations et d'entretiens semi-directifs avec une trentaine d'acteurs (structures institutionnelles publiques intervenant à différentes échelles territoriales, gestionnaires et propriétaires du lac, prestataires privés du tourisme, acteurs associatifs ou socio-économiques, usagers et touristes). Ces observations interrogent les rapports des relations actuelles société-lac par le prisme du tourisme et la question de l'identité des paysages lacustres mis en tourisme.

J. Pueyo-Ros

University of Girona

The values of wetlands restoration in sun-and-beach tourism destinations

In our research, we evaluated the perceived values of LIFE Pletera: an ecological restoration project in a coastal wetland of Costa Brava (Spain). Our goal was to assess the changes in recreational value due to ecological restoration, as well as to identify the cultural values perceived by visitors. Therefore, we surveyed visitors to Pletera and l'Estartit (the closest touristic town) to collect data about current and potential visitors to wetland (n=266). They gathered information about socioeconomic profile, current behaviour in wetlands, opinions regarding the LIFE and future behaviour.

First, we developed a Contingent Travel Cost Model to assess the marginal value of recreational services due to ecological restoration. We used a pooled negative binomial model. The main finding was that ecological restoration will not significantly modify the recreational demand. To improve the understanding of recreational demand, we developed a cluster analysis. We used *mclust* for R, which generates the best possible model following Bayesian Information Criterion. Three groups were identified: *Indifference* (109), *Preservation* (81) and *Recreation* (42). We compared the evaluation of the project (using a ten-point Likert scale) and the frequency variation (difference between future and current visits per year) and found significant differences between *Preservation* and the other two groups. The main conclusion was that visitor profiles determine recreational demand after restoration: recreational value will increase to visitors interested in the wetland whereas it will decrease to visitors interested in the beach.

Then, a qualitative approach was also developed to understand the preferences and perceptions of visitors. We used a post-hoc classification methodology by including open-ended questions in the survey with the aim to not restrict the answers of visitors. We compared the outcome categories with an evaluation of the project using a ten-point Likert-scale. Our results showed that the most valued aspect of wetland was tranquillity. Besides, age and place attachment were found to be linked to attitudes regarding ecological restoration, especially landscape changes. The improvement of ecological and aesthetical values was the main positive aspect of the project whereas access restriction was the main negative one.

In conclusion, ecological restoration is generally well perceived by visitors as Likert-scale evidenced although it depends on visitor profiles. However, the qualitative approach showed that cultural perceptions of some kinds of visitors are not in line with ecological restoration actions which imply landscape changes or restrictions on previous uses. Thus, the project should be aware of that to raise the commitment of tourists and local inhabitants in the conservation of wetlands.

S. Doriot Galofaro

Historienne de l'art, Crans-Montana

Ferdinand Hodler et les lacs de Montana, une ressource touristique

Dès la naissance de Montana, les lacs sont vus comme une attraction touristique, ils sont aujourd'hui un atout - patrimonial, identitaire et touristique - de la station. En effet, les fondateurs Louis Antille et Michel Zufferey se sont arrêtés sur le site de Montana, à « cause » des lacs, lors d'une mémorable partie de chasse en 1890. Deux ans plus tard, le premier hôtel de la station est construit devant le lac Grenon. Notre contribution portera tant sur la valorisation touristique de cette ressource représentée par la photographie et la peinture que sur une approche plus historique du site. Les tableaux de Montana peints par Ferdinand Hodler en 1915 représentent des *Vues d'un lac de Montana sur les Becs de Bosson et le vallon de Réchy* ou *Le Weisshorn depuis Montana*. Sur ce tableau, l'eau paraît solide comme de la glace, où se miroitent les nuages et l'écume sur l'eau. Le paysage peint par Hodler rappelle le temps de la création des Alpes, où le glacier du Rhône recouvrait la vallée.

Ces tableaux représentent aussi des « paysages planétaires » qui conduisent vers l'abstraction, alors que les sites peints sont bien réels. Ils précèdent les toiles du *Lac Léman* qu'Hodler peint à la fin de sa carrière. Ces peintures des *Lacs de Montana* constituent toutefois une étape fondamentale vers les paysages « planétaires ». Souvent méconnus et peu exposés, ces tableaux sont identifiés grâce aux photographies du Dr Théodore Stephani, un médecin de Genève fondateur de la station de Montana comme station de cure dès 1899.

La promenade autour des lacs de la station est un produit proposé par Crans-Montana Tourisme, sans que Ferdinand Hodler n'y soit mentionné, ni les ressources hydriques concernant leur apport dans la vie quotidienne de la station. Une relecture du paysage des lacs de Crans-Montana montre l'histoire culturelle du site. Cette évolution des paysages d'Ycoor et de Grenon en particulier nous intéresse, d'autant plus que ces lacs ont non seulement abondamment été photographiés, mais peints par les plus grands artistes suisses, tels Hodler et Henri-Edouard Bercher et son *Panorama de Montana Verma-la*. Ils deviennent aujourd'hui des sites « géoculturels ».

Bibliographie sélective

Bätschmann Oskar und Müller Paul Ferdinand Hodler (1853-1918). Catalogue raisonné der Gemälde, 2008.

Bätschmann Oskar, « Ferdinand Hodler : style et expression », in : *Catalogue Musée d'Orsay*, 2007, p. 160.

Doriot Galofaro Sylvie, ouvrage collectif sous sa responsabilité, *Un siècle de tourisme à Crans-Montana. Lectures du territoire*, Contributions de Vincent Barras, Ambroise Bonvin, Sylvie Doriot Galofaro, Isabelle Evéquo Farine, Rafael Matos_Wasem, Emmanuel Reynard. Ayer, Editions Porte-Plumes, 2005, 211 p.

Doriot Galofaro Sylvie, « Le paysage du golf de Charles-Clos Olsommer », in : *La Vie à Crans-Montana*, no 67, 2014, pp. 77-78.

Doriot Galofaro Sylvie, « Que reste-t-il des sanatoriums construits à Crans-Montana ? », colloque des historiens de l'art, Université de Berne, 14-15 novembre 2014, mis en ligne dans *Péristyle*, le 10 mars 2016 <http://www.peristyle.ch/de/article/502>

Doriot Galofaro Sylvie Une histoire culturelle de Crans-Montana. Paysages, arts visuels, architecture, littérature et cinéma en Valais, Neuchâtel, Editions Alphil, mars 2017, 320 p.

Mondrian Piet *Composition avec plan de couleur* (1914), Paris, Centre Georges Pompidou.

Hirsh Sharon L. (2001) in : Paul Müller, « Le paysage esquissé », in : *Ferdinand Hodler Le paysage*, 2003, p. 149, note 32.

Reynard Emmanuel, « La géographie en Valais, une ressource touristique », formation Patrimoine et tourisme, Martigny, 4 mars 2009.

Wismer Beat, « Au seuil de l'abstraction. Ferdinand Hodler et l'art moderne, in : *Ferdinand Hodler 1853-1918. Catalogue du Musée d'Orsay*, 13 novembre 2007 au 3 février 2008, pp. 196-2008. En particulier p. 199.

SESSION 3 – TOURISME, EAU ET CHANGEMENTS CLIMATIQUES TOURISM, WATER AND CLIMATE CHANGE

D. Sauri

Autonomous University of Barcelona

Tourism, water, and climate change: Challenges for summer and winter destinations

It is widely acknowledged that tourism, water and climate change influence each other through complex and significant linkages potentially leading to impacts and modifications in the dynamics of the three components. Tourism influences water availability and quality and contributes to climate change mainly through travel patterns. Water can be a constraint for certain tourist destinations and particular forms of developing water resources (i.e. desalination) may increase emissions and thus contribute to climate change. Climate change in turn may have powerful effects on tourist destinations and on water availability. We need to understand better these linkages if mitigation and adaptation policies, especially those related to tourism are to succeed.

In this presentation we will attempt to show first the main challenges that climate change may exert on water resources needed for both summer and winter destinations. Water availability is critical for summer tourism and its host of related activities (from personal hygiene and comfort to leisure and sport activities). In the form of precipitation, it is also essential for winter tourism willing to ensure the availability and reliability of ski. Climate change can reduce water availability in summer destinations through increasing drought episodes and, in combination with temperature, reduce the duration of ski seasons.

In the second part of the presentation we will discuss two common adaptation options developed in many areas to overcome the challenges posed by reduced water availability, namely desalination of seawater and the production of the so-called “artificial snow”. Both have been criticized as forms of “maladaptation” presumable because they may create undesirable feedback effects while other forms of (“good”) adaptation such as more efficiency in water use or the conversion of ski stations into all year round mountain stations appear to be more acceptable. Many tourist destinations will probably need a combination of “good” and “bad” adaptations if they are to survive the uncertainties posed by the climate of the 21st century.

P. Spandre^{1,2}, H. François¹, S. Morin², E. George¹, M. Lafaysse², D. Verfaillie²

¹ Université de Grenoble Alpes, Irstea, ² Météo-France-CNRS, Grenoble

Estimer le besoin en eau pour la neige de culture dans les stations des Alpes françaises: quelles consommations pour compenser d'éventuels déficits de l'enneigement?

Des études portant sur la capacité des domaines skiables à anticiper, gérer et s'adapter aux impacts du déficit d'enneigement naturel à l'aide de méthodes de gestion de la neige telles que le damage ou la production de neige ont été réalisées dans la plupart des régions du monde où l'industrie du ski est importante, mais pas dans les Alpes françaises. Cette communication présente une méthode de recherche innovante pour de telles études d'impacts reposant sur la prise en compte d'une part, des méthodes de gestion de neige dans un modèle physique multi-couches d'évolution du manteau neigeux et d'autre part, des représentations spatiales des domaines skiables (y compris les secteurs prioritaires pour l'équipement en neige de culture), avec pour cas d'étude les stations des Alpes françaises sur la période récente (1958 à nos jours).

Des indicateurs de la viabilité de l'enneigement dans les domaines skiables ont été définis en s'appuyant sur l'approche spatiale des domaines skiables et sur les périodes spécifiques pour la réussite économique d'une saison hivernale (les vacances de Noël et de février). Ces indicateurs ont montré leur pertinence pour l'étude de l'impact des conditions d'enneigement sur l'évolution de la fréquentation (journées skieurs) et de la capacité de la neige de culture à pallier d'éventuels déficits de neige.

Le modèle permet également d'estimer le besoin en eau pour la production de neige de culture et de le confronter aux observations disponibles sur la période passée, soit à l'échelle alpine (données sur le prélèvement de la ressource), soit pour un échantillon de domaines skiables pour lesquels nous disposons des volumes d'eau réellement employés pour l'enneigement artificiel. Nos résultats ont souligné la forte hétérogénéité parmi les domaines skiables dans leur vulnérabilité face à la variabilité et à l'évolution des conditions d'enneigement des années 1960 à nos jours. L'évolution du besoin en eau simulé pour la production de neige de culture a été significativement corrélé aux observations sur la période passée. Elle a aussi montré que la croissance actuelle du besoin en eau pour la neige de culture repose principalement sur la croissance des surfaces équipées en neige de culture depuis 1985 (période de début des équipements en France).

Des écarts significatifs demeurent cependant entre nos estimations et les observations des volumes d'eau prélevés, soulignant en particulier les facteurs de pertes en eau associées au processus de production dont les mécanismes sont encore largement méconnus et devront être interrogés plus spécifiquement. Cette approche constitue cependant un outil objectif et performant d'étude d'impact des conditions d'enneigement sur l'activité des sports d'hiver sur la période passée, en projections climatiques et/ou d'infrastructures (évolutions des équipements en neige de culture ou de remontées mécaniques). Des travaux en cours emploient cet outil avec les données en projections climatiques exploitables par ce modèle et développées dans le cadre du projet ADAMONT^(a) sur les Alpes françaises. L'eau constitue effectivement une ressource critique pour la capacité de production de neige en même temps qu'un facteur de coût de nature à limiter l'intérêt de cette méthode de réduction

des impacts du changement climatique, dont le modèle économique reste à interroger. Ces perspectives seront présentées et discutées.

^(a) Projet du programme de Gestion des Impacts du Changement Climatique (GICC, 2014) : impacts du changement climatique et adaptation en territoire de montagne (ADAMONT)

A. Brun¹, W. Hayet², D. Ganibenc³, L. Maléfant³

¹ Université Paul-Valéry, Montpellier, ² ENSA, Lyon, ³ CNRS UMR 5281 ARTDEV, Montpellier

Adapter les stations touristique au changement climatique. Les stations balnéaires de la côte du golfe du Lion face au risque de submersion marine

La « Mission Racine » a contribué à l'aménagement touristique du littoral de la côte du Lion depuis le début des années 1960. Excepté quelques sites déjà dédiés au tourisme depuis le milieu du 19^e siècle tels que Palavas-Les-Flots ou Valras-Plage, la plupart des stations ont en effet été créées (Port-Camargue, Cap d'Agde, etc.) ou modernisées dans le cadre du plan d'urbanisme du littoral voulu par l'État et mis en œuvre par ses ingénieurs. L'objectif était de concurrencer la Costa Brava, de diversifier l'offre touristique en direction des classes populaires et de « littoraliser » l'économie du Languedoc jusque-là tournée vers la vigne et le commerce.

Désormais, cette côte est densément peuplée (350 000 habitants) et très fréquentée durant l'été par des touristes français et plus largement européens. Reste que ce nouveau chapelet urbain est situé entre :

- (1) un arrière-pays exposé aux risques d'incendie des garrigues alentours et aux risques d'inondation par débordement des fleuves côtiers (Vidourle, Lez, Orb, etc.)
- (2) un littoral « en mouvement » en raison d'une part de l'érosion des côtes largement sableuses et d'autre part du risque de submersion marine (les alertes sont de plus en plus fréquentes).

Cette communication se veut très « graphique » car elle s'appuie principalement sur des cartes et des schémas d'aménagement. Elle présente une partie des scénarios prospectifs actuellement à l'étude dans le cadre d'un programme de recherche intitulé « Quels littoraux pour demain ? », tout en montrant les limites des propositions issues du Plan Littoral 21 porté par la région Occitanie et l'Etat^(a). La communication revient en particulier sur les grands enjeux de la relocalisation partielle des activités touristiques imaginée par les pouvoirs publics, l'adaptation possible et souhaitée d'une partie des infrastructures et les retours des premières expérimentations de « renaturation » du lido.

^(a) Programme annuel intitulé « Quels littoraux pour demain ? » de la Fondation de France. Le projet, d'une durée de trois ans (2017-2020), est interdisciplinaire. Il porte sur l'intégration du principe d'adaptation dans la planification urbaine et territoriale ainsi que sur le prospective territoriale. Il a pour partenaire le Syndicat Mixte du Schéma de cohérence territoriale du Biterrois et il est mis en oeuvre par l'UMR 5281 du CNRS de Montpellier.

A. Savioz

Université de Lausanne

Changement climatique et gestion de l'incertitude. Ethnographie d'une destination touristique basée sur la neige et la glace : Chamonix-Mont-Blanc.

Dans le contexte actuel de changements environnementaux, un sentiment d'inquiétude s'est généralisé dans les régions touristiques alpines. Ces bouleversements, liés essentiellement aux impacts du changement climatique les condamnent à de nombreuses incertitudes. En effet, l'avenir économique des régions alpines, essentiellement basé sur l'activité touristique, se voit aujourd'hui menacé par les prévisions des scientifiques. D'une part, la chaîne montagneuse des Alpes a été diagnostiquée, selon les modèles climatiques, comme fortement sensible aux effets des modifications environnementales actuelles (Beniston, 2012). D'autre part, le secteur touristique a clairement été identifié comme l'un des secteurs les plus vulnérables aux conséquences biophysiques du changement climatique (Clivaz et al., 2015). Dans le contexte alpin, les modifications des processus atmosphériques s'expriment notamment à travers l'augmentation des températures, la modification des précipitations, une hausse de la limite pluie/neige, une réduction de la surface neigeuse, ainsi que la fonte des glaciers et du permafrost (Rebetez, 2002).

Ces bouleversements environnementaux engendrent de nombreux changements sociaux pour les stations touristiques alpines, concernant par exemple la gestion des ressources naturelles, la gestion des risques naturels, la production d'énergie hydroélectrique et la planification touristique. Ils suscitent également la mise en place de stratégies d'adaptation et d'atténuation aux effets du changement climatique. En d'autres termes, ce sont toutes les formes de gestion de la société et de gouvernance de la nature en zone de montagne qui se voient interrogées par le phénomène climatique. Face à cette situation, apparaît alors une pluralité de réactions et de positionnements divergents des sociétés civiles et des politiques : entre fatalisme, scepticisme, optimisme et déni. Ces différences dépendent notamment de la conception de la problématique climatique, des moyens à disposition pour faire face aux mutations écologiques et des projections futures envisagées. Très courante dans les sites touristiques alpins, la prise de mesures palliatives que constituent les pratiques et les politiques d'adaptation aux changements environnementaux symbolise souvent la volonté des acteurs à persister dans le maintien d'un modèle de développement touristique issu de ces dernières décennies. Cependant, malgré ce type de dispositif, de nombreux sites touristiques alpins affectés par des conséquences environnementales sont amenés à reconverter leurs offres, si ce n'est à les abandonner. Le phénomène du changement climatique s'érige alors comme l'un des plus grands défis de ces prochaines décennies pour les régions touristiques des Alpes.

Chamonix-Mont-Blanc représente un « haut-lieu » touristique mythique, et une destination qui adopte un positionnement stratégique dit de « ressource naturelle » sur le marché touristique. Cependant cette dernière est aujourd'hui mise à mal par les conséquences du changement climatique, notamment visibles à travers l'évolution des sites cryosphériques. En effet, les légendaires glaciers du Tacconaz, des Bossons

et d'Argentière, qui interpellait Alexandre Dumas en ces termes : « c'était à qui descendrait le plus menaçant dans la vallée » (Dumas, 1841 : 155), n'évoquent plus aujourd'hui de réelles inquiétudes et se « fondent » dans le paysage. La célèbre Mer de Glace, qui impressionnait avec tant d'effroi Horace-Bénédicte de Saussure au début du 19^e s., ne représente actuellement qu'un sinistre panorama eschatologique. C'est enfin tout le Massif du Mont-Blanc et ses chimériques pans de glace, qui sont actuellement victimes du changement climatique. Si les glaciers ont été perçus « as an expression of "wild, indestructible" nature » (Orlove et al., 2008 : 24), ils représentent aujourd'hui la plus grande incarnation de la vulnérabilité climatique des zones de montagne et peuvent être révélateurs des liens cosmologiques entre humains et environnement dans ce contexte de bouleversement environnemental généralisé. Cette situation interroge alors les rapports de la population chamoniarde au phénomène climatique, ainsi qu'à leur environnement naturel, indispensable à leurs stratégies de développement économique axées sur le tourisme.

Références

Beniston Martin, 2012, « Changements climatiques et impacts. De l'échelle globale à l'échelle locale », Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne.

Bourg Dominique, Fragnière Augustin, 2014, « *La pensée écologique. Une anthologie* », PUF, Paris.

Clivaz C., Gonseth C., Matasci C., 2015, « *Tourisme d'hiver. Le défi climatique* », Presses polytechniques et universitaires romandes, Lausanne.

Cometti Geremia, 2015, « Lorsque le brouillard a cessé de nous écouter. Changement climatique et migration chez les Q'eros des Andes péruviennes », Peter Lang, Berne.

Crate Susan A., NutallMark, 2009, « Anthropology and Climate Change : From Encounters to Actions », Left Coast Press, California.

Dahan Amy, 2007, « Le régime climatique, entre science, expertise et politique », in Amy Dahan, « *Les modèles du futur* », La Découverte « Recherches ».

De Saussure Horace-Bénédicte, 1803, « *Voyages dans les Alpes* », Tome Troisième, Louis Fauche-Borel, Neuchâtel.

Descola Philippe, 2005, « Par delà nature et culture », Gallimard, Paris.

Dumas Alexandre, 1841, « *Impressions de voyage* », Tome 1, Société Belge de Librairie Hauman et Ce, Bruxelles.

Latour Bruno, 2015, « Face à Gaïa. Huit conférences sur le nouveau régime climatique », Les Empêcheurs de penser en rond / La Découverte, Paris.

Orlove B., Wiegandt E., Luckman B., 2008, « Darkening Peaks : Glacial Retreat, Science and Society », Berkeley : University of California Press, SF.

Rebetez Martine, 2002, « *La Suisse se réchauffe* », Le Savoir suisse, Lausanne.

Strauss Sarah, Orlove Benjamin, 2003, « *Weather, Climate, Culture* », Edited by S. Strauss & B. Orlove, Berg, New York.

M. Torres Bagur, J. Vila Subirós, A. Ribas Palom

University of Girona

Tourism sector perceptions of climate change effects on water availability in the Muga basin (Girona, Spain)

Climate change is one of the most challenging threats that humanity is facing. The Tourism sector is experiencing its consequences, especially in areas where tourism is one of the most important economic sectors, as in most of the Mediterranean basin. Climate change-induced water scarcity and drought events in the Mediterranean lead to drastic changes in water availability. Adapting to this new situation is fundamental for the future development of tourism activities. How adaptation takes place largely depends on the perceptions held by economic, social and political stakeholders.

The main aim of this article is to analyse the perceptions by owners and managers in the lodging industry (hotels, campsites and rural accommodation) in relation to the impacts of climate change on water availability in the Muga basin (Girona, Spain). The area is a suitable case study because, as climatic models point out, the Muga basin is increasingly experiencing water stress and scarcity during the summer months, when water demand is highest. These climatic trends lead to a future scenario characterized by conflicts for the use of water among different economic sectors such as industry, tourism and agriculture.

By the year 2050 water availability in the Mediterranean basin is expected to decrease between 30% and 50%. The Muga river flow, which has decreased 12% between 1950 and 2015, is expected to be reduced by a further 10% by 2050. Undoubtedly, these changes will lead to reduced water availability and even less water quality. It is currently unknown whether local stakeholders in the study area perceive these changes or how they are responding to them. This information is important for an adequate design of plans and measures to mitigate climate change effects related to water availability in the tourism industry.

The methodology relies on qualitative methods based on semi-structured interviews to owners and managers and the subsequent transcription and analysis of the information with the support of qualitative data analysis software. An inductive codification procedure was developed resulting in the categorisation of the information for its following analysis.

Results of the study show a lack of knowledge in the lodging sector of possible climate change effects on water availability. Two main profiles of owners and managers were identified. Some individuals are aware that climate change is associated with potential problems, but they argue that their economic activity would be enhanced due to the elongation of the tourist season, with more sun and less rain. The second profile is characterized by people who have greater knowledge of the negative consequences of climate change and fear that it could lead to receiving fewer hosts during the summer season due to worse weather conditions and less water availability.

POSTERS

M. Clivaz, E. Reynard, C. Kaiser*Université de Lausanne***La place des géosites liés à l'eau dans le carte géotouristique du Valais**

Une grande partie des paysages du Valais doivent leur existence à l'eau. En effet, sous différentes formes (glace, neige, cours d'eau), l'eau façonne les reliefs grâce à son pouvoir d'érosion, créant ainsi des formes remarquables et variées. La vallée du Rhône et les vallées latérales ont été modelées par le glacier du Rhône et les glaciers locaux qui recouvraient l'ensemble de ces vallées lors du dernier maximum glaciaire (25'000 BP). Des traces de cette glaciation – verrous longitudinaux et transversaux, blocs erratiques – sont encore visibles aujourd'hui dans tout le canton. A la suite du retrait de ces glaciers au fond des vallées, les matériaux déposés par les systèmes glaciaires ont été remobilisés par des processus fluviaux ou gravitaires. Ainsi, le réseau hydrographique a contribué au remplissage sédimentaire de la vallée principale, créant une grande plaine alluviale occupée par des étendues d'eau naturelles et des marais. La plupart de ces marais ont disparu lors des travaux d'assainissement de la plaine, réalisés en parallèle à la correction du Rhône. Les affluents du Rhône sont également à l'origine du creusement de gorges et de la formation de cascades au débouché des vallées latérales. Enfin, l'eau est également à l'origine de formes particulières telles que les pyramides.

Le Valais est doté d'un patrimoine géologique riche et varié (Lugon et Reynard, 2003). Les sites liés à l'eau, sous sa forme solide (glaciers) et liquide (réseau hydrographique), représentent une part importante de ce patrimoine. Le géotourisme – pratique touristique s'appuyant sur les ressources géomorphologiques et géologiques (Dowling et Newsome, 2006) – peut représenter une alternative intéressante pour le tourisme alpin. Ce n'est que récemment que l'intérêt pour les objets des géosciences a pris de l'ampleur, notamment avec la création de géoparcs en Europe. Un géoparc est un territoire disposant d'un patrimoine géologique exceptionnel et d'une stratégie de développement territorial (Zouros, 2005). Alors que nos pays voisins en comptent plusieurs, la Suisse n'en dénombre que deux et le Valais aucun, bien que le potentiel existe. Néanmoins, en Valais, nombreux sont les sites remarquables qui font l'objet d'une valorisation géotouristique (Reynard, 2016). Ainsi, le *Jardin des glaciers du Dossen*, à Zermatt, les *Scènes sur le parcours de l'eau*, dans plusieurs régions du Valais, le *Sentier des sources thermales*, à Loèche-les-Bains sont des exemples de valorisation géotouristique du patrimoine géologique et naturel du Valais.

Le projet de carte géotouristique du Valais entend proposer un outil de découverte du patrimoine géologique du Valais. Cette carte, réalisée sous une forme papier et une forme digitale, représente des sites remarquables auxquels s'ajoutent des informations touristiques (centres d'information, musées, etc.). Elle se veut représentative de la richesse du patrimoine géologique. Au vu de la quantité et de la variété de sites remarquables, tous ne peuvent figurer sur la carte. C'est donc une sélection, sur la base de critères scientifiques, d'accessibilité, de médiation et additionnels (valeur écologique, esthétique, culturelle), qui a permis de déterminer les 123 sites qui y figurent.

Le poster proposé abordera la question de la valorisation du patrimoine géologique, en particulier du patrimoine lié à l'eau, au travers d'une carte géotouristique.

Références

- Dowling, R. K. et Newsome, D. (Eds). (2006). *Geotourism. Sustainability, impacts and management*. Amsterdam: Elsevier.
- Lugon, R., Reynard, E. (2003). Pour un inventaire des géotopes du canton du Valais. *Bulletin de la Murithienne*, 121, 83-97.
- Reynard, E. (2016). Geoheritage Case Study: Canton Valais, Switzerland. In: Hose T.A. (Ed.) *Geoheritage and Geotourism: a European Perspective*. Woodbridge, Boydell & Brewer, 279-290.
- Zouros, N. (2005). Assessment, protection, and promotion of geomorphological and geological sites in the Aegean area, Greece. *Géomorphologie: relief, processus, environnement*, 3, 227-234.

R. Moumbongoyo

Université d'Orléans

Les lacs du Bas-Ogooué (Gabon): potentialités touristiques et difficultés de promotion

Élément indispensable à la localisation des peuples, l'eau peut-être un atout à la valorisation des us et coutumes d'un espace géographique lorsqu'elle offre des conditions favorables à la circulation des personnes et des biens. C'est cette configuration que nous rencontrons entre les provinces du Moyen Ogooué et de l'Ogooué Maritime dans la zone du Bas-Ogooué au Gabon.

Situé en Afrique Centrale, le Gabon abrite sa plus grande concentration de lacs naturels dans le Bas-Ogooué. Ils sont localisés entre les deux rives du fleuve principal Ogooué qui occupe 72 % du territoire national (Pourtier 1989). Étant parmi les zones les plus arrosées de la planète (Maloba 2007), le site est déclaré Zone Ramsar depuis 2009 et abrite une importante biodiversité (Mbega 2004) qui peut se justifier par les conditions d'habitat favorables. Il y a également la présence de refuges considérés comme héritage culturel pour les populations environnantes. Ceux-ci servent à la pratique des rituels dits sacrés en toute saison. De plus, le Musée Albert Schweitzer situé dans l'enceinte de l'hôpital de Lambaréné et le Monument historique Samony Touré implanté au bord de l'Ogooué à Ndjolé participent considérablement à la valorisation de ces localités, et par ricochet à l'attraction de nombreux touristes.

Aujourd'hui, le paysage rural fait face à de nombreuses difficultés liées à l'arrivée de nouveaux acteurs à la quête des ressources qu'offre le Bas-Ogooué. Cela va de la construction des campements saisonniers des exploitants forestiers et miniers aux chasseurs braconniers à la poursuite du Lamantin. Tout ceci crée une mutation de l'espace, compromettant ainsi l'attrait physique et visuel des lieux à l'origine de nombreux conflits fonciers entre les parties prenantes.

Le but de cette étude est de comprendre et d'entrevoir un usage des plans d'eau qui garantisse un équilibre aussi bien social, qu'économique pour un développement harmonieux.

Références

Maloba Makanga J. D. (2007), Réseaux de mesures météorologiques au Gabon : pour quelle évaluation des changements climatiques ?, Annales de l'Université Omar Bongo n° 14, Libreville, 22p.

Mbega J.-D. (2004), Biodiversité des poissons du bassin inférieur de l'Ogooué (Gabon), Thèse de doctorat, Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix, Faculté des Sciences, Département de biologie, Presse Universitaire de Namur, 2 volumes, 614p.

Pourtier R. (1989), Le Gabon : organisation de l'espace et formation de l'État, Thèse de doctorat, Paris 1, 264p.

E. Mounir

SEREC, Sion

ARTBISSSES - le projet pilote 2017

L'association des bisses valaisans (Association des bisses du Valais) souhaite maintenir le bien culturel des bisses et le développer avec des projets innovants. Dans ce contexte, l'association a élaboré un projet pilote touristique et culturel ayant pour but de sensibiliser la population respectivement les visiteurs aux valeurs du bien culturel en liant tradition, agriculture, art contemporain et tourisme. C'est ainsi que le projet ARTBISSSES, qui est durablement soutenu par le Secrétariat d'Etat à l'économie SECO (INNOTOUR), a vu le jour.

L'association des bisses a cherché des idées de projets artistiques les plus divers possibles. Sur la base d'un concours public, le jury a choisi deux idées de projets qui sont en cours de réalisation sur les bisses Eggeri/Chilcheri à Grächen et sur le bisse du Tsittoret à Crans-Montana. Les deux projets pilotes 2017:

- Sur l'Eggeri (Grächen) sont créés les projets de Sophie Constantin, Carillons des bisses et Fontaines miniatures;
- Sur le bisse Tsittoret, le projet A contre-courant de Joëlle Allet.

Le projet pilote ARTBISSSES vise à renforcer le développement de liens et de synergies entre différentes destinations touristiques. L'accent est mis sur la coopération multilingue, qui crée et unit de nouveaux produits. Les organisations touristiques et l'association des bisses valaisans ont ainsi développé de nouveaux produits culturels et touristiques à Grächen et Crans-Montana sur la base de ces œuvres d'art et du "storytelling". Ce dernier fait le lien entre l'agriculture, les sciences, la culture et le tourisme.

Les œuvres d'art Carillons des bisses et Fontaines miniatures peuvent être vécues à Grächen et l'œuvre A contre-courant est à voir à Crans-Montana à partir d'août sur les bisses respectifs. Avec le projet ARTBISSSES, l'association des bisses valaisans entreprend de rendre l'héritage culturel des bisses accessibles de manière innovatrice et interactive, en tissant un lien entre le bien culturel des bisses, le tourisme et l'art contemporain.

M. Gauche

Ministère français de la Transition Ecologique et Solidaire

Effet des variations de population liées au tourisme sur les prélèvements pour l'alimentation en eau potable en France. Analyse à l'échelle locale à l'aide du taux de fonction touristique

Avec plus de 80 millions de touristes étrangers accueillis chaque année, le tourisme, secteur d'activité à forts enjeux économiques et sociaux, est également générateur de pressions sur l'environnement. Concentré à la fois dans le temps et dans l'espace, il engendre d'importantes arrivées de visiteurs dans des destinations parfois faiblement peuplées à l'année. Ces afflux temporaires de population créent et accroissent les pressions sur l'environnement, qui sont parfois difficiles à absorber par les territoires et nécessitent des infrastructures adaptées. En France, la pression sur la ressource en eau liée au tourisme s'exerce tout principalement pendant l'hiver, où prélèvements en zone de montagne coïncident avec la période d'étiage, et pendant l'été, où la survenance de période de sécheresse peut entraîner des conflits d'usage.

Afin d'étudier l'impact du tourisme sur la demande en eau, les effets des variations de population liées au tourisme sur les prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP) ont été analysés à l'échelle locale. Les volumes d'eau prélevés destinés à l'AEP ont été rapportés au nombre d'habitants à l'année dans chaque territoire étudié :

- Analyse à l'échelle communale pour les volumes prélevés en 2013
- Analyse à l'échelle départementale pour l'évolution des prélèvements entre 2002 et 2013

Les données ont été étudiées au regard du taux de fonction touristique des territoires, indicateur de pression touristique permettant de quantifier la multiplication théorique de la population en période d'afflux touristique. Classées selon leur intensité touristique, les classes de territoires ont été comparées entre elles ainsi qu'au regard de la moyenne nationale.

Les résultats montrent que les volumes prélevés par habitant sont plus élevés dans les communes à forte intensité touristique, et sont largement supérieurs à la moyenne nationale. Les 6 000 communes ayant les taux de fonction touristiques les plus élevés (comprises dans les classes 3, 4 et 5) sont à l'origine de plus de 10 % des prélèvements pour l'alimentation en eau potable en 2013. Par ailleurs, l'analyse de l'évolution entre 2002 et 2013 montre que les prélèvements par habitant pour l'alimentation en eau potable diminuent moins vite dans les départements aux taux de fonction touristiques les plus élevés.

Les écarts observés entre territoires sont significatifs, d'autant que l'activité touristique est concentrée dans le temps ; la demande en eau est donc ponctuelle et non quotidienne, au cours de l'année. Ils s'expliquent notamment par le fait qu'au-delà des besoins quotidiens des touristes en matière d'hébergements et de restauration (dont les prestations sont parfois supérieures à celles de la vie quotidienne : climatisation, niveau de chauffage...), s'ajoutent également des demandes liées aux infrastructures de loisirs tels que l'arrosage des golfs ou l'alimentation des canons à neiges pour les zones de montagne.

Sources de données

- Banque nationale des prélèvements quantitatifs en eau (BNPE)
- Enquête sur les hébergements touristiques (Insee, DGE)
- Recensement de population (Insee)

Pour en savoir plus

Gauche M (2017), *La fonction touristique des territoires : facteur de pression ou de préservation de l'environnement ?* CGDD-SDES, Datalab, 56 p.

M. Abbassi^{1,2,3}, H. Ben Oueddou¹, T. Ben Fraj¹, M. Moussa², E. Reynard³

¹Université de Tunis, ²Institut des Régions Arides (IRA), Médenine, ³Université de Lausanne

Les Jessour: Aménagement hydro-agricoles et potentialités touristiques sur le plateau du Dahar (Sud-est tunisien)

La gestion des ressources en eau est l'un des problèmes majeurs qu'affrontent les habitants du plateau du Dahar. Ce domaine du Sud-est tunisien se caractérise par un climat aride à bilan hydrique déficitaire avec un déficit annuel de l'ordre de -1200 mm. La technique ingénieuse des Jessour a permis de pallier cette contrainte pour rendre possible l'activité agricole. Il s'agit d'aménagements hydro-agricoles qui consistent à construire des petites digues dans les fonds des ravins et oueds, perpendiculairement à l'axe de l'écoulement, afin de piéger une partie des eaux de ruissellement et les alluvions pour créer des parcelles cultivables. Depuis les années 1970, les Jessour ont fait l'objet de plusieurs études (Bonvallot, 1979 et 1986 ; Ben Oueddou et al., 1999 ; Ben Oueddou et Trouset, 2009 ; Chahbani, 1990 ; Moussa, 2007 ; Ouessar, 2007 ; Abdelli et al., 2012).

L'utilisation de cette technique ancestrale, parfaitement adaptée aux caractéristiques topographiques, lithologiques et climatiques de la région, est très répandue sur le plateau. Ce patrimoine "vivant" est encore en usage de nos jours. Les Jessour représentent le principal élément du paysage rural authentique du Dahar. A côté des ksour (greniers fortifiés) et des habitats troglodytes, ils viennent s'ajouter aux potentialités touristiques de la région. La valorisation touristique des Jessour peut contribuer à limiter leur abandon partiel suite à la déprise agricole et aux mouvements migratoires (exode rural) que les villages du plateau connaissent. La création d'une nouvelle dynamique économique, basée en partie sur la valorisation touristique du volet patrimonial et paysager des Jessour, peut retenir la population en améliorant les revenus par des ressources financières supplémentaires provenant de l'activité touristique. Cette dernière est considérée comme étant l'un des plus importants leviers sur lesquels peut miser la promotion socio-économique de cette région rurale.

Références

- Abdelli F., Ouessar M., Khatteli H., 2012. Méthodologie d'identification des ouvrages existants et des sites potentiels pour les Jessour. *Revue des sciences de l'eau / Journal of Water Science*, 25, 237-254
- Bonvallot, J. 1979. Comportement des ouvrages de petite hydraulique dans la région de Médenine (Tunisie de sud) au cours des pluies exceptionnelles de Mars 1979. *Série science Humaine*. P : 233-249.
- Bonvallot J., 1986. Tabias et jessour du Sud tunisien: Agriculture dans les zones marginales et parade à l'érosion. *Cah. ORSTOM, Ser. Pedol.*, 22, 163-171.
- Ben Oueddou H., Mamou A., Hassen M., 1999. *Code des eaux et aménagement hydraulique au sud de l'Afrique au Moyen Age [en arabe]*. Tunis, CPU, 267 p.
- Ben Oueddou H., Trouset P., 2009. Aménagements hydrauliques dans le Sud-est tunisien. Dans Actes du colloque « Contrôle et distribution de l'eau dans le Maghreb antique et médiéval », Collection de l'École Française de Rome, 19 p
- Chahbani, B. (1990). Contribution à l'étude de la destruction des jessour dans le sud Tunisien. *Revue des régions arides*. P : 137-172.
- Moussa, M. (2007). *Gestion des ressources naturelles en milieu aride Tunisien : contribution à l'étude de la dynamique du milieu dans le bassin versant de l'oued Ségui Mareth (sud Tunisien)*. PhD thesis, University of Almeria, Spain.

Notes

Notes

Notes



INSTITUT DE GÉOGRAPHIE ET DURABILITÉ
Université de Lausanne | Site de Sion | CH - 1967 Bramois
Tél. +41 (0)27 205 73 22 | www.unil.ch/igd