

Webmapping de l'Espace Mont-Blanc

Le syndicat mixte du pays du Mont-Blanc, regroupant des communes de trois pays (France, Suisse, Italie), a souhaité ajouter à son site Internet une interface cartographique pour visualiser les chemins de randonnées, particulièrement le TMB (Tour du Mont-Blanc).

Le Toit de l'Europe, dont la propriété demeure encore obscure, domine l'un des plus beaux massifs mondiaux, à la croisée de trois pays : la France (Savoie), l'Italie (Val d'Aoste) et la Suisse (Valais). De nombreux alpinistes, venus de tous les pays du monde, s'attaquent au sommet du Mont Blanc, parfois au péril de leur vie (certains passages, en raison

Si les guides de Chamonix prennent en charge les cordées, les randonneurs sont livrés à eux-mêmes pour l'organisation de leurs marches. L'Espace Mont-Blanc, une initiative de coopération transfrontalière réunissant trente-cinq communes à cheval sur la Savoie, la Haute-Savoie, la Vallée d'Aoste et le Valais, engagée dans la protection et la valorisation de ce territoire emblématique, où l'exceptionnel patrimoine naturel et environnemental cohabite avec des activités économiques et touristiques d'envergure internationale, a piloté, par la voie du Syndicat mixte pays du Mont-Blanc, la mise en œuvre d'une plateforme web et mobile cartographique pour promouvoir les sentiers de randonnées, particulièrement le TMB (Tour du Mont-Blanc).

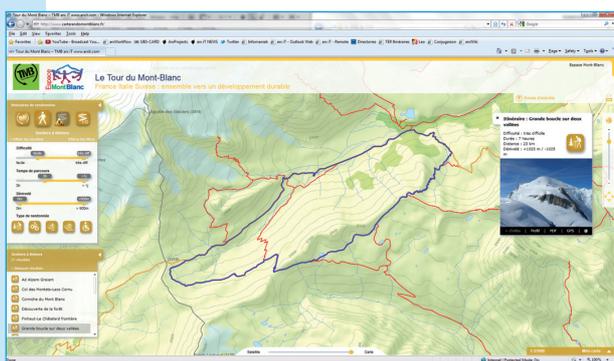
niveaux, principaux axes routiers, chemins, curiosités, ressources hôtelières ou refuges, etc. L'idée était ici d'utiliser ce fond de plan non seulement pour le site web, mais aussi pour des prospectus, des applications mobiles... » La création du fond de plan s'est déroulée en partenariat avec la petite entreprise spécialisée du Pays de Gex, *Terra Carta*. La tâche n'a pas été facile. En effet, si de multiples cartes de randonnées transfrontalières existent, aucune d'elle n'est libre de droits. Il faut donc repartir de zéro et agréger différentes données nationales (IGN, IGM, *SwissTopo*) pour constituer un continuum de données vectorielles à partir desquelles le fichier image pourra être dérivé. Évidemment, la tâche paraît facile mais ne l'est pas : chaque pays possède son propre système de projection, sa propre référence altimétrique (si bien que les courbes de niveau ne se rejoignent pas), et également sa propre sémiologie – les informations sont donc dispersées dans des tables différentes. La dernière difficulté, à savoir le tracé de la frontière au niveau du Mont Blanc, se solde par une solution inédite, intermédiaire entre les versions officielles françaises et italiennes.

Une fois les écueils liés au fond de plan lui-même franchis, il reste à peupler l'espace cartographique avec les données

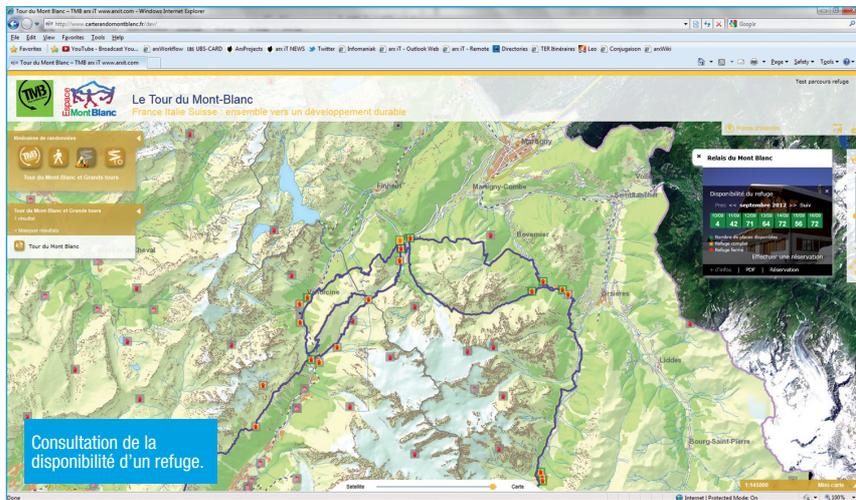
Création d'un fond de plan

La conception de l'interface cartographique a été confiée à la société franco-suisse *Arx iT*, qui l'a réalisée dans les bureaux de sa filiale lyonnaise. « La première tâche d'envergure, explique David Beni, le fondateur d'*Arx iT*, a été de créer un fond de plan. En effet, le syndicat mixte voulait disposer d'une carte libre de droits, de qualité et orientée randonnée ; devaient y figurer : ombrage, courbes de

semble-t-il du réchauffement climatique, deviennent plus que périlleux ; moins téméraires, ou plus bucoliques, mais néanmoins aussi nombreux, les randonneurs se contentent de cheminer au pied des cimes et contemplent de loin les neiges éternelles.



Exemple d'interface de consultation d'un itinéraire. Les critères de filtrage (difficulté/temps de parcours/dénivelé) apparaissent à gauche, à droite, le pop-up descriptif.



les parages savent combien ces abris d'altitude sont pris d'assaut l'été. Cliquer sur l'icône d'un des refuges ouvre un *pop-up* donnant la disponibilité suivant les dates ; une autre option permet, à une date donnée, de consulter la disponibilité de tous les refuges et donc de choisir un itinéraire adéquat.

Futurs développements

Le site, disponible à l'adresse www.carterandomontblanc.fr, est réalisé en technologie *Silverlight*, un choix contestable puisque cette technologie, propriétaire, semble frappée d'obsolescence. « *Les applications mobiles iPhone et Android sont en cours de validation et seront disponibles sur les stores d'ici fin octobre* » promet David Beni. Ces *apps mobiles* sont complémentaires au site cartographique ; elles permettront, en effet, de consulter les sentiers de randonnées de manière nomade et contiendront un module de réalité augmentée : en visant le panorama au travers de la caméra, l'écran affichera le nom des différents éléments du paysage (sommets, refuges) et l'emplacement des points d'intérêts.

Plusieurs autres ajouts sont à l'étude pour des phases ultérieures, comme la disponibilité d'une véritable visualisation 3D, ou l'agrégation de flux météo : « *Dans un premier temps, explique David Beni, le syndicat mixte voulait se concentrer sur les itinéraires de randonnées et ne pas se disperser en proposant trop d'informations. Dans un deuxième temps, pourquoi pas ? Mais lorsque tous les aspects essentiels du site auront été validés et auront fait leurs preuves.* » |

pertinentes. *Arx IT* procède donc à un inventaire aussi exhaustif que possible des sources : tracé des chemins auprès des municipalités, position des refuges (CAF, CAI...), données SITRA pour le tourisme, restaurants, remontées mécaniques... Tout est collecté, homogénéisé puis stocké dans des tables transversales (transfrontalières).

Un site web épuré

Une fois les informations compilées et épurées, elles sont injectées dans la *Géodatabase* pour constituer le socle de l'application *webmapping*. On l'aura compris, celle-ci est réali-

Mont Blanc, apparaît par défaut. D'autres sentiers s'affichent selon des critères choisis par l'utilisateur et réglables à l'aide de curseurs (difficulté, durée, dénivelé, type : pédestre, VTT, équitation, ski de randonnée...). Un clic sur le chemin ouvre une fiche descriptive donnant les principales caractéristiques de l'itinéraire et quelques photos illustratives, ainsi qu'un profil en long pour mieux évaluer la difficulté. Une option permet d'importer des points de passage (*waypoints*) dans un GPS afin de ne pas se perdre sur le terrain.

Inversement, il est possible de définir son propre parcours en cliquant sur des points remarquables de l'itinéraire. Le site affiche alors d'une part la distance totale et un profil en long. Il n'y a, cependant, pas de contrôle *a priori* de la faisabilité de l'itinéraire : rien interdit d'aller de Chamonix à Courmayeur en passant par le sommet du Mont Blanc !

L'originalité du site tient à sa liaison avec un système de réservation des refuges disponible sur le portail fédérateur. Tous ceux qui se sont un jour aventurés dans



Exemple de consultation du module de réalité augmentée sur l'application iPhone. Le nom des sommets apparaît en surimpression.

sée sur *ArcGIS Server*. Son interface a été résolument simplifiée pour être la plus ergonomique possible : il n'y a pas de notion de couche, par exemple. Le point central du site, le *Tour du*

