

ign

N° 103

Été 2021

MAGAZINE

17_FORÊTS

Geotrek, la randonnée en version augmentée

27_ÉCLAIRAGE

En avant pour la rando 2.0

30_PORTRAIT

Rémi Tiberghien





☰ SOMMAIRE

04_ L'essentiel

- _ Stop ! Faisons un Point géo
- _ Géographie militaire : une longue histoire qui se prolonge
- _ Nouvel Inventaire forestier et faunique national de la Côte d'Ivoire
- _ 30^{es} journées de la recherche de l'IGN
- _ IGNFConnector facilite l'accès aux géoservices

08_ Le dossier

- _ Les données numériques au service de l'attractivité touristique

16_ Décryptage

- _ La galaxie des solutions mobiles outdoor s'appuyant sur des données IGN

17_ Forêts

- _ Geotrek, la randonnée en version augmentée
- _ Un partenariat aux racines anciennes

22_ Outils & Données

- _ Cartes IGN personnalisées une nouvelle échelle 1 : 50 000

24_ Recherche & Innovation

- _ ALEGORIA : l'image à remonter le temps
- _ Kalkin Tourisme, une success story issue d'IGNfab

27_ Éclairage

- _ En avant pour la rando 2.0

30_ Portrait

- _ Rémi Tiberghien

ign
MAGAZINE

Trimestriel de l'Institut national de l'information géographique et forestière - 73, Avenue de Paris, 94160 Saint-Mandé.
Tél. : 01 43 98 80 00. ISSN : 1624-9305 **Directeur de la publication** Sébastien Soriano **Directrice de la rédaction** Dominique Jeandot
Rédacteur en chef Eric Bonneau **Comité de rédaction** F.Cantat, K.Courtès, P.-E.Chossat, F.Fuchs, D.Moisset, M.Morand, D.Pelbarg
Ont participé à la rédaction O.Constant, D.Fidel, A.Kolk, G.Tixier
Illustration Matthieu Appriou **Conception éditoriale et graphique** Citizen Press **Couverture** Gettyimages **Crédits photos** IGN, Gettyimages
Impression IGN **Dépôt légal** Été 2021

Abonnez-vous gratuitement en contactant notre service client : abonnement@ign.fr



RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

SUIVEZ-NOUS SUR
LES RÉSEAUX SOCIAUX



facebook.com/ignfr/



twitter.com/IGNFrance



linkedin.com/company/ignfrance



instagram.com/ign_france/



Caroline Leboucher
Directrice générale d'Atout France

Des datas très utiles aux acteurs du tourisme

Avec 90 millions de visiteurs internationaux accueillis en 2019, la France, première destination touristique mondiale, battait un nouveau record de fréquentation. Les mesures de restriction des mobilités prises depuis mars 2020 ont donné un brutal coup d'arrêt à cette dynamique. Les recettes internationales liées au tourisme ont ainsi baissé de près de moitié, de 57 milliards d'euros à 28,7.

Dans ce contexte, Atout France, l'agence de développement touristique de la France, a souhaité accompagner et soutenir les professionnels du tourisme français en déployant de nouveaux services. Le numérique a dès lors été essentiel : il a offert de nouvelles opportunités et trouvé de nouveaux usages qui, pour certains, devraient perdurer après la pandémie.

Chez Atout France, le numérique a permis d'observer finement l'état des marchés touristiques émetteurs tout au long de 2020 via une veille attentive des réservations aériennes ou des requêtes sur la France dans les moteurs de recherche. Des datas très utiles aux acteurs du tourisme français pour anticiper les premiers signes de reprise.

La crise a également conduit les professionnels à imaginer de nouvelles façons de donner accès à leur offre de service ou à l'adapter aux nouvelles

attentes des voyageurs. Une partie de l'activité a été maintenue grâce aux possibilités offertes par le numérique : gestion des flux de visiteurs et des jauges, réservation en ligne, événements à distance, etc. Atout France a d'ailleurs tenu à encourager les jeunes start-up proposant des solutions innovantes pour soutenir l'activité touristique durant la crise et post-pandémie, en lien notamment avec le Welcome City Lab.

« La France retrouve par étapes les plaisirs du voyage. »

Les acteurs du tourisme français ont fait preuve d'une formidable réactivité et résilience face à cette crise. C'est ce que nous avons pu observer lorsque nous avons lancé en juin 2020 une vaste campagne de communication sur le marché français. La campagne #CetEtéJeVisite-LaFrance, 100 % numérique, visait à inspirer et à rassurer les Français sur les protocoles sanitaires en vigueur dans les sites touristiques, ainsi qu'à les informer quant à la disponibilité de l'offre. La carte interactive hébergée sur France.fr et développée en partenariat avec l'IGN, la DGE et ADN Tourisme a constitué un outil idéal pour connaître les établissements

ouverts qui pouvaient les accueillir durant l'été, les modalités de mise en œuvre des protocoles sanitaires et leurs conséquences sur l'offre de service proposée.

Depuis le printemps, la France retrouve par étapes les plaisirs du voyage. Là encore, le numérique viendra au soutien de ces réouvertures, avec notamment l'application TousAntiCovid enrichie de nouvelles fonctionnalités ou encore le certificat sanitaire européen qui facilitera les déplacements entre pays de l'espace européen à compter du 1^{er} juillet. Des voyageurs européens désireux de voyager à nouveau hors de leurs frontières dans une approche plus responsable. Une tendance qu'Atout France et ses treize partenaires régionaux encouragent avec le déploiement depuis le mois de mai d'une vaste campagne de communication menée dans dix pays européens avec pour fil vert le tourisme durable. Une campagne numérique également, pour plus d'agilité.

Gageons que tout ce que nous aura appris cette crise, cette formidable capacité d'adaptation au contexte et aux nouvelles préoccupations des voyageurs, cette prise de conscience accrue de l'importance de la data, du numérique et de l'innovation ainsi que des aspirations à un tourisme plus durable et responsable, permettra au tourisme français de conserver son leadership international. ●



EN KIOSQUE

Stop ! Faisons un Point géo

Le 13 avril paraissait un numéro hors-série du magazine *Le Point* sur la géographie de la France. Une histoire qui commence fin 2020, quand la rédaction du *Point* sollicite l'IGN. Une évidence quand on porte « information géographique » dans son nom et que l'on est un institut national. À ce moment-là, le service de presse prend par la main la rédactrice en chef, Louise Cunéo, pour lui dévoiler les savoir-faire et expertises de l'institut. Voilà Louise partie en voyage initiatique en IGN. Résultat ? Pour les lecteurs de ce hors-série « La France et sa géographie », et « avec les

AS de l'IGN » - comme le titre un des articles -, lire une carte devient un jeu d'enfant. D'autant plus qu'ils connaissent désormais tout le parcours pour concevoir cette carte. Voyage dans les couloirs du temps de la cartographie et déformation de la France sont à découvrir. Soixante cartes agrémentent ce numéro, dont les célèbres cartes scolaires de Paul Vidal de la Blache. De quoi repasser, en fin d'ouvrage, la géo du certificat d'études de la III^e République! ●



 **Ventes en librairies et sur le site du Point**
<https://boutique.lepoint.fr/hors-serie-c20>

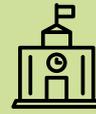


CONVENTION

Géographie militaire : une longue histoire qui se prolonge

La convention, signée le 4 juin 2021, entre le ministère des Armées et l'IGN témoigne du rôle majeur et historique de l'institut au profit de l'une des actions régaliennes de l'Etat : La Défense. Ce document officialise les avancées de coopération entre les quatre organismes signataires que sont l'Etat-Major des Armées, la Direction générale de l'Armement, le Service d'infrastructure de la Défense et l'IGN. La convention définit les activités de l'IGN en appui aux missions des forces armées, en métropole, en outre-mer et sur l'ensemble du globe. La France est un des rares pays à disposer d'une chaîne complète depuis l'acquisition de données sur le terrain ou depuis l'espace, jusqu'à la production des données pour couvrir les besoins en informations géographiques de ses armées. ●

LES CHIFFRES

7^e

Place de l'ENSG-Géomatique au classement annuel 2021 HappyIndex@School des écoles d'ingénieurs.

Le 1^{er}

des quatre satellites Pléiades Neo a été lancé le 29 avril. L'IGN va analyser la qualité des premières images de résolution 30 cm. La constellation Pléiades Neo observera 2 millions de km² par jour.

10 667 622

visites enregistrées par le Géoportail au mois d'avril 2021 (source : Stat@gouv). Record de fréquentation avec une hausse de +164 % par rapport à avril 2020.

La boutique IGNrando



Traversée des Pyrénées

Ce chemin de moyenne montagne, sur près de 900 km et 55 000 mètres de dénivelé positif, est un itinéraire pour randonneurs aguerris. Les kilomètres de plat se comptent sur les doigts de la main ! Le découpage de la carte, original et unique, couvre une large zone en quatre parties sur une seule carte avec le profil altimétrique et le chemin principal et ses variantes.

Prix : 8,95 € TTC
Échelle 1 : 100 000 (1 cm = 1 km)



Le sentier des douaniers Bretagne nord et sud

2 000 km d'embruns depuis la baie du Mont-Saint-Michel jusqu'à Saint-Nazaire, de quoi vous faire oublier les confinements. Deux cartes en recto-verso plastifiées, soit quatre cartes proposées pour couvrir l'ensemble du parcours et les nombreuses variantes. Le GR34 a été élu GR préféré des Français 2018 sur le site de la Fédération française de la randonnée pédestre.

Prix : 8,95 € TTC
Échelle 1 : 100 000 (1 cm = 1 km)



Ballons des Vosges à vélo

La série « Découverte à vélo » s'étend et gagne les Vosges, en partenariat avec Tourisme Hautes Vosges. Très fonctionnelle, cette carte vous aide à la préparation du parcours avec les tracés classés par difficulté et distance. Retrouvez également les bornes de recharge pour vélo à assistance électrique. Elle vous guidera sur les 2 000 km d'itinéraires et 70 parcours cyclo et VTT pour des sorties sportives ou balades en famille.

Prix : 8,95 € TTC
Échelle 1 : 30 000 (1 cm = 300 m)



@GEOJULIEN

5 mai 2021

Une #GeoITW sur #GeoTribu, ça faisait longtemps! RDV lundi soir, 19h pour discuter de #géocommuns et de la consultation publique de @IGNFrance avec @sorianotech, @Data_Wax et... vos questions en direct!



@FR_BARRA

6 avril 2020

L'Institut national de l'information géographique et forestière @IGNFrance c'est le paradis de la #carte géographique #cartographie #géodonnées #géodata #géoroom #vues aériennes #orientation @Geoportail #IGNMagazine

VOUS L'AVEZ DIT

Vous nous faites part de vos réflexions et questions sur les réseaux sociaux. Engageons la conversation!



@EGEOPOL

5 mai 2021

Les communs vont changer notre société, même si pour l'instant les résistances sont fortes. En cartographie, on pense à l'@openstreetmap mais on doit pouvoir aller plus loin avec l'@IGNFrance et sa puissance de feu.



@DEMARCHES_SIMPL

4 mai 2020

Depuis 2 ans, avec @IGNFrance nous travaillons à l'implémentation native des référentiels cartographiques dans @demarches_simpl Merci pour cette coopération qui permet de démocratiser l'accès aux référentiels et ainsi simplifier les procédures. @Ecologie_Gouv @Agri_Gouv @_DINUM



@JMVIGLINO

11 avril 2021

Carte narrative sur la dalle gravée de Saint-Bélec avec les outils @IGNFrance #MaCarte #Edugeo @mathieuchartie2 @SPF_Infos @mirbole01 #storymap Géoréférencement sur fond @Geoportail <https://macarte.ign.fr/carte-narrativ>

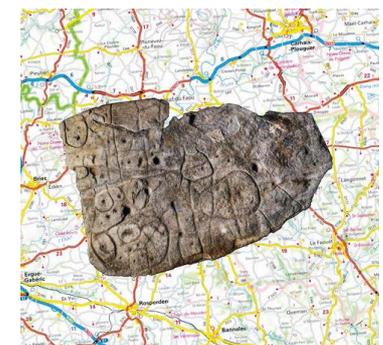


@UNGE_OFFICIEL

3 mai 2021



[PRESSE] Des #géomètres de l'@IGNFrance interviennent sur l'entretien du réseau de repères de nivellement en #corse. Objectif : fournir les outils aux #geometreexpert pour géoréférencer leurs chantiers. Consulter l'article de @Corse_Matin ici <https://cutt.ly/nbx3ZJR>





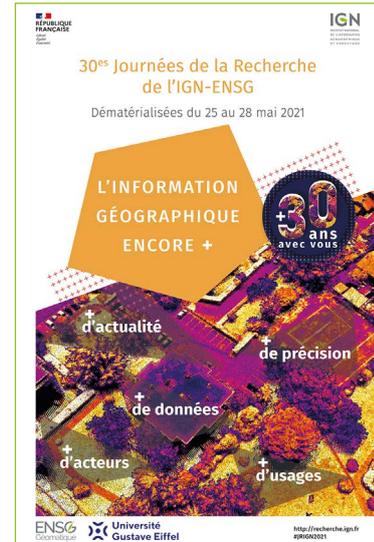
© ONF International

INTERNATIONAL

Nouvel Inventaire forestier et faunique national de la Côte d'Ivoire

Après un an et demi de travail sur le terrain, les résultats de l'Inventaire forestier et faunique national de la Côte d'Ivoire sont officiellement présentés. Les 1,2 million de données collectées et analysées confirment et précisent la nette tendance à la déforestation et à la dégradation des forêts ivoiriennes.

Le dernier inventaire forestier national datait de 1979. ONF International, en consortium avec l'IGN et IGN France International, a été chargé, en tant que maître d'œuvre, de réaliser ce double inventaire pour le compte du ministère ivoirien des Eaux et Forêts. Quatre agents de l'IGN ont apporté leur ingénierie d'inventaire forestier dans la production, la gestion de base de données, la collecte et le traitement informatisés de l'information forestière. La Côte d'Ivoire a perdu plus de la moitié de sa forêt en quarante ans. Avec cet inventaire, l'État ivoirien connaîtra et quantifiera mieux la ressource, et se dotera d'une stratégie nationale de protection et de gestion, ainsi que des outils nécessaires à sa mise en œuvre. ●



REPLAY

30^{es} journées de la recherche de l'IGN

Encore + ! Tel était le mot d'ordre des Journées de la recherche de l'IGN-ENSG pour leur 30^e anniversaire qui se sont déroulées à distance du 25 au 28 mai. Vous avez trois mois pour voir et revoir, sur le site de l'IGN, les 40 présentations de recherche et de posters scientifiques sous format vidéo. Encore plus de partenaires étaient au rendez-vous avec Copernicus, le Cnes, Data Terra et l'Observatoire de Paris, pour comprendre comment la donnée géographique se combine avec de nombreuses autres données, notamment en mobilisant des méthodes d'apprentissage profond pour développer des algorithmes et des méthodes d'évaluation performants. ●

 **Retrouvez l'événement sur les réseaux sociaux avec #JR2021**

LOGICIEL

IGNFConnector facilite l'accès aux géoservices



© Veremes

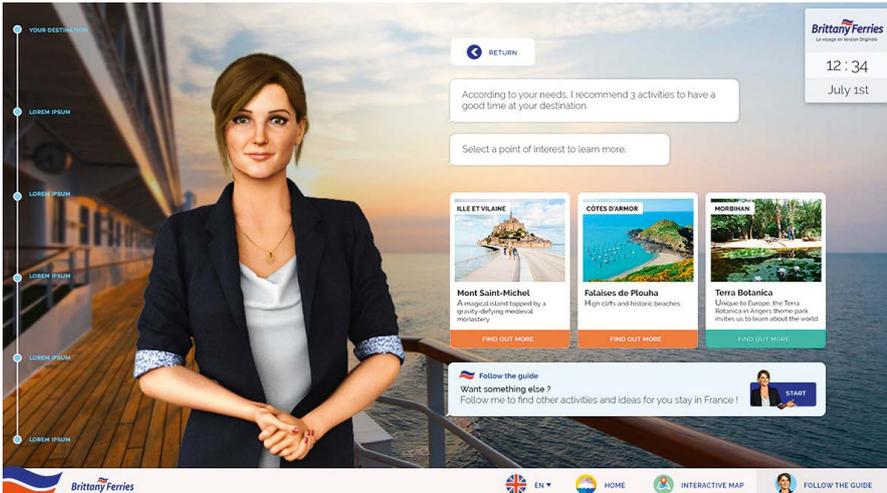
IGNFConnector, Feature Manipulation Engine (FME), transformateurs FME... vous pensez à des jeux vidéo ? Pas loin, tellement le gaming enrichit l'univers des systèmes d'information géographique. IGNFConnector est une suite de nouveaux Transformateurs, briques « prêtes à l'emploi » pour le logiciel FME de la société canadienne Safe Software, un logiciel de traitement de données géographiques, largement déployé dans tous les domaines d'utilisation de l'information géographique.

IGNFConnector est gratuit et s'adresse à tous les utilisateurs de FME disposant d'une clé d'accès aux géoservices de l'IGN. L'institut et la société Veremes, distributrice des logiciels FME, ont signé une convention pour le codéveloppement d'IGNFConnector. Les utilisateurs de FME bénéficieront d'un accès direct aux géoservices de l'IGN sans avoir à utiliser les outils et API dédiés aux développeurs. La convention garantit la pérennité des développements sur plusieurs années. ●

Les données numériques au service de l'attractivité touristique

La révolution numérique transforme le tourisme : les voyages se préparent sur Internet, se déroulent avec des applications, se poursuivent avec des avis de voyageurs et le partage sur les réseaux sociaux... L'attractivité des destinations repose désormais sur la maîtrise des outils numériques et de la donnée. L'IGN propose à tous, visiteurs, collectivités, acteurs du tourisme, des géoservices qui valorisent l'information géographique numérique et la mettent au service des territoires.





© Lionel Pages

DATAtourisme : rassembler et partager les données touristiques

Initiée en 2015, opérationnelle depuis 2017, la plateforme DATAtourisme diffuse en open data les données produites par les acteurs territoriaux.

« **L**es données touristiques des territoires sont produites et consignées dans plus de quarante systèmes d'information différents et dispersés. L'idée de DATAtourisme était de rassembler ces données et d'en ouvrir l'accès à tous », explique Jérôme Pichonnier, directeur du projet DATAtourisme au sein de la sous-direction du tourisme de la Direction générale des entreprises (DGE). Une idée largement initiée par le réseau national des agences départementales de développement du tourisme, indique Véronique Brizon, aujourd'hui directrice générale d'ADN Tourisme¹. « Nous nous sommes rapprochés de la DGE pour cette plateforme qui rassemble, dans un format de données unique et ouvert, les informations des acteurs du terrain, se souvient Véronique Brizon, alors directrice de Tourisme & Territoires. DATAtourisme a facilité l'émergence de nouveaux services numériques portés par des entreprises françaises : des applications de réalité augmentée, un outil de veille et de mise à jour des informations à destination des professionnels ou encore l'expérimentation d'un conseiller virtuel à bord des navires de Brittany Ferries », énumère-t-elle. DATAtourisme rassemble désormais plus de 360 000 points d'intérêt (lieux patrimoniaux, offres d'hébergement ou de restauration...), alimente en données 4 000 réutilisateurs réguliers, ce qui représente 8 millions de téléchargements par mois. « Il a fallu convaincre les acteurs de partager leurs données et de s'approprier le dispositif. Aujourd'hui, l'outil est autant celui de l'État que celui des territoires », rappelle Jérôme Pichonnier. À la fin du premier confinement, DATAtourisme et ADN Tourisme

PAROLE D'EXPERTE

Stéphanie Barrière-Riffort
Chargée des partenariats tourisme
et sport à l'IGN

« L'IGN contribue à développer l'attractivité de la France, première destination touristique mondiale. Cette contribution est loin de se résumer à la seule cartographie du territoire. Le soutien à la digitalisation du tourisme et au partage de l'information est une des priorités de la feuille de route du gouvernement pour le tourisme. Notre expertise géomatique nous conduit naturellement à être un des acteurs majeurs de cet accompagnement au numérique. »

se sont appuyés sur la cartographie de l'IGN pour indiquer sur France.fr, le portail d'Atout France destiné à la promotion touristique de notre pays à l'international, l'ensemble des réouvertures d'établissements et de sites touristiques. « Cette synergie, cette émulation, cette agilité et la mise en réseau de DATAtourisme avec d'autres acteurs publics (IGN, Atout France, l'Insee...) ou privés sont nos ambitions pour l'avenir. Chacun doit pouvoir apporter son expertise et échanger ses données », expose le directeur de projet. ●

1. Fédération née en mars 2020 du regroupement des fédérations des offices de tourisme de France, des agences départementales et comités régionaux du tourisme.

Pour en savoir plus
datatourisme.fr

De la géodata pour les touristes

L'office du tourisme Erdre Canal Forêt diffuse ses informations de façon dématérialisée sur de multiples canaux. Son partenariat avec l'IGN a démultiplié sa visibilité.

Liaison cyclable de Blain à Bouvron



Ce circuit est composé de 1 point d'intérêt

Cet itinéraire vous est fourni à titre indicatif. Cirkwi ne certifie pas la fiabilité des informations contenues dans les textes, cartes ou photos de cet itinéraire. Retrouvez plus d'infos sur www.cirkwi.com

Proposé par :
Office de Tourisme Erdre Canal Forêt
"Ce PDF a été généré à partir de Cirkwi, la plateforme de partage d'activités touristiques qui vous fait voyager"
www.cirkwi.com/circuit/174969





Un itinéraire sécurisé pour se rendre à vélo de Blain à Bouvron.

39 Rue Louis Guilhaud 44130 BOUVRON

Mise à jour le 09/03/21 par Office de Tourisme Erdre Canal Forêt et généré par www.cirkwi.com IGN 2021

CHIFFRE CLÉ



170 000

parcours de randonnée

sont consultables sur le portail IGNrando', qui rassemble plus de 3 000 communautés.

Depuis 2014, l'office de tourisme Erdre Canal Forêt¹, qui couvre 23 communes de Loire-Atlantique, a choisi de créer ses parcours de randonnée sur Cirkwi. Cette application gratuite pour le randonneur génère des fiches avec des fonds de carte IGN. « L'outil crée des parcours qui relient différents points d'intérêt. Il est important de créer les points d'intérêts, d'ajouter de belles photos et d'obtenir des informations auprès des acteurs locaux afin d'enrichir le circuit », explique Marjorie Hellard, conseillère en séjour et animatrice numérique. Depuis trois ans, ces parcours sont intégrés à IGNrando'. « Depuis que la synchronisation est activée entre les deux plateformes, notre visibilité est boostée. En 2020, nous avons eu 584 000 affichages (Cirkwi), 46 000 recherches (IGN) et plus de 10 000 circuits téléchargés ou imprimés, se réjouit l'animatrice. Nous n'aurions jamais atteint un tel volume en distribuant des brochures dans nos bureaux. » Sur son territoire, les circuits de

« 9 personnes sur 10 utilisent le numérique pour préparer leur séjour. »



randonnée structurent l'offre touristique. Avec 61 parcours régulièrement remis à jour, l'office du tourisme Erdre Canal Forêt ne peut se passer du numérique : « Il est impossible de tout imprimer. Quand je montre aux visiteurs comment se servir de l'application IGNrando', ils sont rapidement conquis par ses fonctionnalités », souligne Marjorie Hellard,

qui partage aussi ses circuits sur Facebook et Instagram.

« Aujourd'hui, 9 personnes sur 10 utilisent le numérique pour préparer leur séjour, et recourent au digital avant, pendant et après une randonnée » indique Nadine Cadiou, de la direction territoriale Grand-Ouest de l'IGN. Nadine accompagne les collectivités territoriales et les offices du tourisme pour leur présenter les géoservices et les données que l'IGN peut mettre à leur disposition pour rendre plus visible leur territoire et mieux le valoriser. Un accompagnant au plus près des acteurs : « Récemment, j'ai proposé à un chercheur universitaire qui travaillait sur l'impact du tourisme sur la presqu'île de Rhuy de'utiliser le site IGN Remonter le temps² pour visualiser l'évolution du territoire » raconte-t-elle, avant d'évoquer ce grand-père de Maine-et-Loire qu'elle a aidé à préparer, sur IGNrando', un parcours de 15 jours sur les chemins de Compostelle en compagnie de ses petits-enfants... ●

1. erdrecanalforet.fr
2. <https://remonterletemps.ign.fr>

Sports de nature : les atouts des outils numériques

Un partenariat au service des territoires et des pratiquants. Basé en Ardèche, le pôle ressources national Sports de nature du ministère des Sports¹ s'appuie sur l'expertise de l'IGN pour proposer des applications numériques qui viennent enrichir la pratique des sports de nature et améliorer l'aménagement des sites de pratique.

« Les sports de nature, qui rassemblent près de 35 millions de pratiquants, connaissent une montée en puissance qui s'est encore accentuée avec la crise de la COVID-19, où les sites de nature ont connu une très forte fréquentation », analyse Florence Giraud, responsable du pôle ressources national sports de nature (PRNSN). Créé en 2003 à Vallon-Pont-d'Arc, le tout premier pôle ressources national du ministère des Sports s'appuie sur des outils innovants pour sa mission d'accompagnement des acteurs du secteur, fédérations sportives et collectivités territoriales. « Il s'agit principalement d'outils de collecte de données qui ont vocation à être des instruments d'aide à la décision, à l'aménagement et à la connaissance », synthétise la responsable du PRNSN.

Suricate : tous sentinelles des sports de nature

Le premier de ces outils, Suricate² a été mis en œuvre en 2014 par le PRNSN en partenariat avec la Fédération française de la randonnée pédestre. « Il s'agit d'un outil de signalement à la disposition des pratiquants de sports de nature et intégré sur des applications mobiles. Une erreur de balisage, un sentier impraticable, une atteinte à l'environnement... tous les signalements géolocalisés remontent et nous les faisons suivre aux gestionnaires des sites concernés, identifiés grâce à la base de données topographiques de l'IGN », détaille Benoît Peyvel, chef du projet Suricate au PRNSN. Un partenariat avec l'IGN consacre l'utilisation des fonds cartographiques de l'institut mais aussi son intégration dans la plateforme IGNrando' depuis 2015. « Le pôle ressources renseigne les signalements en nous offrant une mise à jour régulière de nos données : les tracés de chemins de randonnée évoluent sur le

site en même temps qu'ils évoluent sur le territoire en cas de tempête ou d'éboulement par exemple », explique Guillaume Boyer, chargé du partenariat IGN et PRNSN.

Outdoorvision : analyser les traces GPS

Ce partenariat s'est élargi autour d'un nouvel outil : Outdoorvision. « Nous proposons aux pratiquants de course à pied, de marche, de ski et de vélo de partager leurs traces GPS en synchronisant leur application mobile ou leur montre connectée avec outdoorvision.fr³. Les traces ainsi collectées, une fois anonymisées et agrégées, renseignent les fédérations, les collectivités, les gestionnaires de site ou les services de l'État sur les flux des pratiquants, les points de départ ou d'arrivée, les pauses... Ces données de fréquentation relatives à l'usage sportif dans



DOOR
ON

l'espace rural sont utiles pour aménager le territoire ou gérer les flux », résume Christophe Martinez, chef du projet au PRNSN. Comme Suricate, Outdoorvision s'appuie sur les fonds IGN du Géoportail : cartes Scan25 (cartes numériques au 1 : 25 000), orthophotographies, informations cadastrales... « *Nous envisageons, pour l'été 2021, de synchroniser Outdoorvision et l'application mobile IGNrando', afin que ses utilisateurs alimentent aussi en traces GPS la plateforme au même titre que d'autres applications déjà partenaires* », annonce Christophe Martinez. Pour l'IGN, l'intérêt est de taille : « *Nous souhaitons nous appuyer à terme sur les données d'Outdoorvision pour la mise à jour des linéaires des chemins et sentiers de notre base de données socle. Et nous pourrions aussi héberger et diffuser les données Outdoorvision dans la future Géoplateforme⁴* », imagine Stéphanie Barrière-Riffort, chargée des partenariats tourisme et sport à l'IGN. ●

2 QUESTIONS À



Christèle Gautier

Cheffe du bureau de l'élaboration des politiques du sport et cheffe de projet Stratégie nationale sport-santé au ministère des Sports

En quoi les données numériques contribuent-elles au développement des pratiques sportives ?

Dès le premier confinement, le ministère a souhaité proposer aux Français des ressources pour poursuivre leur pratique sportive. Nous avons créé, en lien avec la DITP, la plateforme bougezchevous.fr. Dans le cadre du plan de relance, nous disposons de 9 millions d'euros pour accompagner les fédérations sportives dans leur développement numérique. Les outils viseront le grand public, les athlètes de haut niveau et les acteurs du sport eux-mêmes. Le ministère est également engagé dans le développement d'outils de mesure des impacts de ses politiques. Enfin, pour les fédérations, l'enjeu est aussi de maintenir le lien avec les pratiquants, notamment les jeunes.

Comment l'expertise de l'IGN peut-elle soutenir la stratégie numérique du ministère des Sports ?

Nous souhaitons améliorer fortement notre connaissance, et les outils cartographiques sont essentiels. Nous venons d'ailleurs de recruter un géographe ! Pendant longtemps notre ministère a été principalement orienté vers le sport de haut niveau et les fédérations. Aujourd'hui, nous cherchons également à répondre au mieux aux besoins du grand public, car la pratique sportive a d'autres objets que la seule performance. Elle s'inscrit dans un cadre socio-éducatif plus large, avec des enjeux liés à l'éducation, à la santé et au bien-être... Pour mieux répondre aux besoins de nos concitoyens, il est nécessaire de connaître précisément l'offre, la réalité des territoires et donc de manier des données et de les cartographier. Qui mieux que l'IGN peut nous aider dans ce domaine ?

1. Il existe quatre pôles : le Pôle ressource national Sports de nature, à Vallon-Pont-d'Arc; le Pôle Sport, santé, bien-être, à Vichy; le Pôle Sport et handicaps, situé à l'INSEP Paris; et enfin le Pôle Sport et innovation à Nantes.

2. sentinelles.sportsdenature.fr

3. outdoorvision.fr

4. Voir IGN magazine n° 102, page 13.



Village étape et Station verte : la valorisation des labels.

Les labels touristiques sont un gage de qualité. L'IGN intègre ces informations dans sa base de données principale (BD Uni) et sur le Géoportail, en offrant aux structures concernées la possibilité de contribuer elles-mêmes à la mise à jour des données.

« **D**epuis 2020, les 70 Villages étapes de France figurent non seulement sur les cartes papier de l'IGN, mais ils sont également répertoriés sur le Géoportail », s'enthousiasme Marine Rousseaux, chargée des partenariats à la Fédération française des Villages étapes. Le Géoportail est un des sites gouvernementaux de service les plus visités. « Nous avons vu arriver sur notre site plus de 2 000 visiteurs en provenance du Géoportail depuis juillet 2020 », détaille Marine Frin, chargée de communication des Villages étapes. Pour ce label attribué par le ministère de la Transition écologique, ce partenariat avec l'IGN est l'occasion de gagner encore en visibilité tout en touchant une clientèle plus large. Du côté de l'IGN, le bénéfice est la mise à jour annuelle de ces données effectuée par la Fédération des Villages étapes au moyen de la plateforme collaborative mise à sa disposition. Une pratique qui vaut aussi pour Station verte, le premier label d'écotourisme de

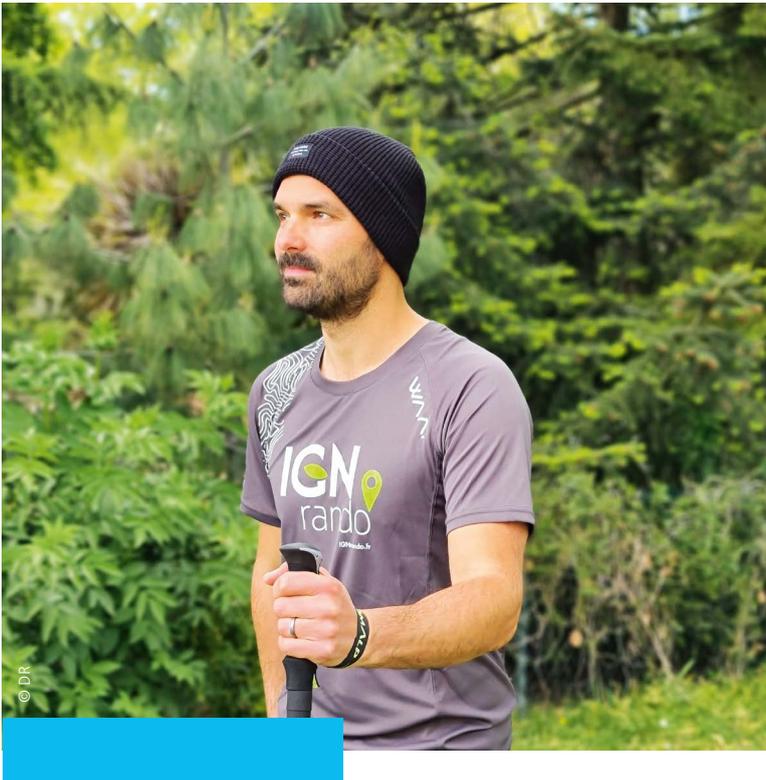
France. « Dès sa création, en 1964, nos Stations vertes figuraient sur les cartes au 1:25 000 de l'IGN. Mais notre partenariat s'est accentué ces dernières années, suite à nos échanges au sein du comité de pilotage national sur les itinérances et intermodalités et avec la réalisation d'un livret sur les escapades à vélo dans 10 Stations vertes du parc des Ballons des Vosges », raconte Philippe Bernez, directeur de la Fédération des Stations vertes. Illustrés avec les fonds cartographiques de l'IGN, les parcours de ce guide vont bientôt figurer sur la plateforme IGNrando'. « L'IGN nous a ouvert son espace collaboratif, où nous mettons à jour les destinations labellisées ou radiées. Elles vont bientôt figurer sur le Géoportail, avec une mise à jour mensuelle. Nous pouvons aussi proposer sur IGNrando' une collection d'escapades autour des Stations vertes », explique Ludovic Baby, le webmestre du label, qui s'initie ainsi à la géomatique. ●

+ Pour en savoir plus
village-etape.fr et stationverte.com

Le programme collaboratif de l'IGN

« Nous souhaitons que nos partenaires viennent pousser la donnée plutôt que d'aller la chercher », explique Yolène Jahard, qui pilote le programme collaboratif de l'IGN. Ce programme né en 2019 offre la possibilité à des partenaires de confiance de mettre eux-mêmes à jour leurs données dans les bases IGN. « Aujourd'hui, nous sommes plutôt dans un système où nos partenaires nous signalent les informations à modifier. Dès la fin de l'année, certains d'entre eux pourront écrire directement dans la BD Uni, notre base de données principale, jusqu'à alors strictement à usage interne », poursuit la spécialiste, qui relève que les acteurs du tourisme sont particulièrement motivés et ouverts au collaboratif : « Ils ont compris tout l'intérêt de donner une large visibilité à leurs informations. »





Accompagner les acteurs du tourisme dans la mise en valeur de leur patrimoine naturel

Angelos Adamakopoulos a cofondé Ubicarta, la société de cartographie numérique qui a développé l'application mobile IGNrando'.

Comment est née Ubicarta ?

Angelos Adamakopoulos : Mes parents ont lancé en Grèce en 1997 Anavasi, une maison d'édition de cartes topographiques. J'ai passé de nombreuses vacances à arpenter avec eux les sentiers de randonnée avec un GPS. Je me suis associé avec mon père pour créer Ubicarta en France tandis qu'il lançait en Grèce le portail topoguide.gr, l'équivalent grec du portail IGNrando' que développait alors l'IGN à la même époque, sous le nom d'Espace Loisir. Le rapprochement était inévitable. Nous avons rencontré les équipes de l'IGN dès 2013, et noué notre premier partenariat dès la création d'Ubicarta en 2016, pour Ubitrek, une application mobile grand public utilisant les fonds de carte et

les données de l'IGN. Cette application est désormais remplacée par IGNrando', l'application mobile que nous avons développée en remportant l'appel d'offres lancé par l'IGN.

Comment avez-vous transformé en service les données de l'IGN ?

A. A. : L'application s'appuie sur les cartes IGN et les fonctionnalités du portail IGNrando' mais aussi sur de nombreux géoservices tels que la recherche d'adresse, le calcul d'altitude, le calcul d'itinéraire... On peut y consulter des parcours, importer les siens, et, sur abonnement, télécharger des cartes pour y accéder hors connexion. L'application facilite l'accès aux parcours proposés aux visiteurs par les professionnels du tourisme.

D A T E S C L É S

2005

Arrivée en France à 18 ans

2009

Master en génie mécanique aéronautique

2012

Ingénieur de l'École nationale supérieure d'Arts et Métiers

2016

Création d'Ubicarta avec son père

2019

Lancement de l'application IGNrando'

Ces services profitent aussi bien au public qu'aux territoires. Aujourd'hui, avec près d'un million de téléchargements, IGNrando' fait partie des applications de randonnée les plus utilisées. Ce succès est dû aux fonctionnalités proposées mais aussi au nom de l'IGN, qui fait largement référence. Il existe plus d'une centaine d'applications de randonnée : notre clientèle est exigeante, expérimentée, sensible au contenu d'une application.

Les applications numériques vont-elles conduire à l'abandon des cartes papier ?

A. A. : Si le numérique permet de se localiser plus rapidement et facilite la lecture de certaines informations, les cartes ont encore de belles décennies devant elles. Aujourd'hui un peu délaissées par le grand public, elles continuent d'accompagner les alpinistes et ceux qui sortent des sentiers balisés. Ubicarta poursuit d'ailleurs des activités cartographiques traditionnelles : nous avons produit un plan touristique en papier pour les offices du tourisme de Nouvelle-Aquitaine, ainsi qu'un guide, lui aussi bien physique, pour Chilowé, le pionnier français de la micro-aventure. Nous développons aussi en parallèle des applications mobiles. Les deux mondes vont coexister encore longtemps. ●



ignrando.fr/fr/boutique/appli-randonnee-ignrando



E-walk



MyTrails



multicarto



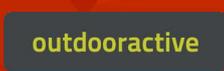
Topo GPS



Visorando



whympr



La galaxie des solutions mobiles outdoor s'appuyant sur des données IGN*



Visu GPX



TrekMe



IGN rando



trail CONNECT



GPS GL BE



GAIA GPS



GEO TREK

*Liste non exhaustive



GEOTREK, la randonnée en version augmentée

Il y a dix ans, les géomaticiens des parcs nationaux des Écrins et du Mercantour se lançaient dans le développement de leur propre écosystème numérique pour gérer et promouvoir leurs richesses. Nommé Geotrek, il fait aujourd'hui référence dans le monde de la randonnée.





Boucle du Pigeonnier dans le cirque du Gieberney

Catégorie A pied

Infos 5 h 15 Moyen Boucle 9.5 km 823 m

Thèmes Lac et glacier Pastoralisme Refuge



Au plus profond de la vallée du Valgaudemar, cet itinéraire propose des points de vue d'exception sur des sommets mythiques et leurs glaciers. Un condensé de montagne !

« L' Himalaya français ». C'est en ces mots que le grand alpiniste Gaston Rébuffat décrit la vallée du Valgaudemar. Que dire de plus ? Ici, la verticalité des versants pourrait être oppressante. Les sommets côtoient les cieux à en donner le vertige. Vers eux, le regard se redresse lentement comme pour en chercher le bout. Oppressant, vertical, austère... mais tellement fort, sauvage et fragile à la fois. Tout simplement beau !

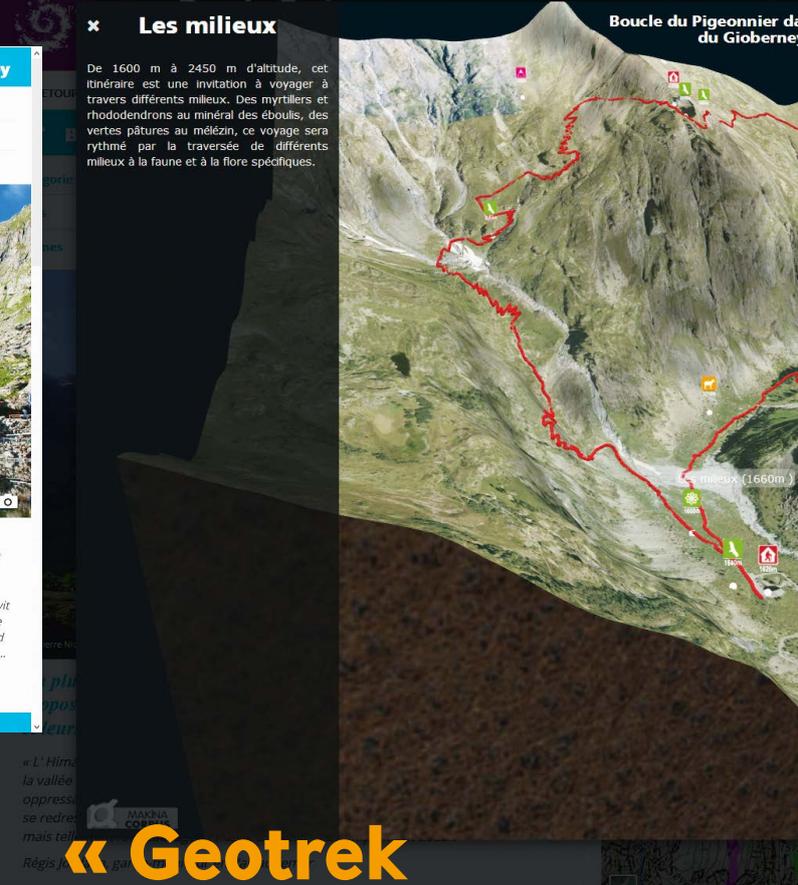
Régis Jordana, garde-moniteur en Valgaudemar

Départ - Au parking du Gieberney

Les milieux

Boucle du Pigeonnier dans le cirque du Gieberney

De 1600 m à 2450 m d'altitude, cet itinéraire est une invitation à voyager à travers différents milieux. Des myrtiliers et rhododendrons au minéral des éboulis, des vertes pâtures au mélèze, ce voyage sera rythmé par la traversée de différents milieux à la faune et à la flore spécifiques.



« Geotrek

Avec ses 70 000 hectares de forêt, sa « barre » qui culmine à 4 102 mètres, ses 150 sommets qui dépassent les 3 000 mètres et dominant parfois de près de 2 000 mètres leurs fonds de vallée, le parc national des Écrins¹ est une formidable réserve d'émotions pour les amoureux de la nature. En période estivale, ils sont près de 1 500 par jour à l'approcher d'abord des yeux sur le site Rando Écrins, qu'une partie d'entre eux emportent ensuite dans leur sac à dos sous forme d'appli mobile. Parcours à la journée ou grands itinéraires, refuges, zones de bivouac, faune, flore, patrimoine, produits locaux, activités, dernière minute... ils y trouvent toute l'information nécessaire pour se tailler un programme sur mesure. Sans se douter qu'ils font partie de la vaste communauté des utilisateurs de Geotrek. Comme les marcheurs du Perche, de Saint-Colomban ou de l'Amazonie guyanaise...

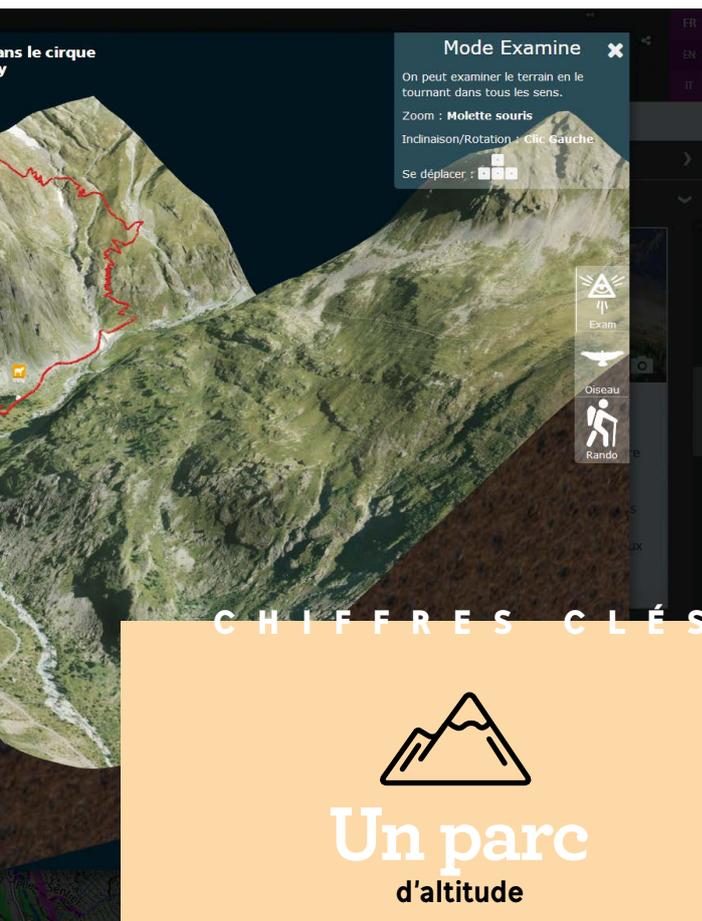
Acteur de la digitalisation

« En 2011, nous voyions monter en puissance l'information numérique, se souvient Camille Monchicourt, responsable du pôle Systèmes d'information du parc. Entre offres privées et initiatives collaboratives, nous avons choisi de devenir acteurs du processus à l'œuvre. Avec le parc du Mercantour, nous avons développé notre propre logiciel, baptisé Geotrek. Il s'agissait d'abord de valoriser la connaissance engrangée jour après jour sur le terrain par nos agents. Mais nous avons finalement fait d'une pierre deux coups en le "branchant", deux ans plus tard, sur le portail Rando Écrins, le transformant

restitue les reliefs en 3D ou passe de la carte à l'orthophotographie aérienne. »



en un puissant levier de promotion et de service aux usagers. » Plus de 100 entités – parcs nationaux et régionaux, départements, organismes publics ou associations – l'ont depuis adopté. Concrètement, il fait coexister trois communautés : les amateurs de sport nature, qui retrouvent ses contenus sur les sites de leurs spots favoris ; les gestionnaires des entités utilisatrices, seuls habilités à l'alimenter ; leurs géomaticiens et développeurs, qui consacrent une partie de leur temps à l'enrichir de nouvelles fonctions, au profit de tous. L'IGN a rejoint ce riche écosystème en 2015 en relayant Rando Écrins sur IGNrando', dans le prolongement d'une longue relation avec le parc.



CHIFFRES CLÉS



Un parc d'altitude

- 55 % de la surface du parc se trouve à plus de 2 000 m
- 35 % de la surface du parc se trouve entre 1 200 et 2 000 m



La forêt dans le parc des Écrins

- 70 000 hectares de forêt
- 70 % de la forêt du parc se trouve entre 1 200 et 2 000 m avec un taux de boisement moyen de 60%,
- 5 % de taux de boisement au-delà de 2 000 m, on atteint la limite de végétation pour les arbres,
- 40 % de la superficie forestière n'a pas vocation à produire du bois,
- **Essence dominante** : le mélèze, essence alpine qui perd ses aiguilles en hiver

Sources : IGN, campagnes d'inventaire forestier national 2015 à 2019.



PAROLE D'EXPERT

Pierrick Navizet

Chef du service Accueil et communication du parc des Écrins

« En peu d'années, l'accès aux données géolocalisées s'est démocratisé, éveillant de fortes attentes dans le public. Aucun acteur de la randonnée et, plus largement, du tourisme, ne peut s'y soustraire. L'enjeu s'est déplacé de la production vers la mutualisation et l'interopérabilité des données. Aussi la communauté des utilisateurs Geotrek s'est-elle lancée dans une collaboration élargie à de nouveaux acteurs, comme Apidae, une société coopérative d'intérêt collectif, et DATAtourisme la plateforme nationale Open data du tourisme en France. »

Connecté au Géoportail

« Par nature, toutes les données que nous collectons ont une composante géographique et, dès l'origine, nos agents ne sortaient pas sans leur carte, poursuit Camille Monchicourt. Passer du papier au numérique a considérablement dynamisé cette dimension, puisque Geotrek restitue les reliefs en 3D ou passe de la carte à l'orthophotographie aérienne. Il puise d'ailleurs en flux continu dans les ressources du Géoportail de l'IGN. » Bien sûr, l'amateur de randonnée peut appliquer sur l'information de nombreux filtres : durée, difficulté, dénivelé, marche, VTT, trail, communes, sommets, lacs, glaciers... Dans sa version mobile, Geotrek inclut aussi des alertes GPS et une carte dynamique, signalant à leur approche les points d'intérêt. Et de nouveaux développements élargiront fin 2021 le spectre des activités répertoriées à l'escalade, l'eau vive ou le vol libre. « Par roulement, nous sommes en permanence une dizaine d'entités participantes à améliorer Geotrek pour que l'augmentation du volume de données ne dégrade pas l'expérience de navigation. C'est, conclut-il, la force mais aussi l'exigence du logiciel libre, qui appartient à ceux qui s'en emparent. » ●

1. ecrins-parcnational.fr



© DR

IGN ET LES AMIS DE FONTAINEBLEAU

Un partenariat aux racines anciennes

En s'appuyant sur l'expertise séculaire des Amis de la forêt de Fontainebleau, l'IGN a pu compléter son offre, sur ce territoire de randonnée très apprécié, par une carte beaucoup plus riche en indications sportives et touristiques. Un succès.

La diversité de ses paysages, ses platières, ses futaies, ses landes, ses chaos de rochers, ses grottes, son histoire, intimement liée à celle des rois de France... Les Amis de la forêt de Fontainebleau¹ (AFF) – regroupés en association depuis 1907 – sont intarissables sur les beautés et la richesse de ce massif boisé de quelque 20 000 hectares, à une cinquantaine de kilomètres au sud de Paris. « *Ce sont des passionnés qui connaissent chacune de ses pierres, chacun de ses arbres. Ils dépensent beaucoup d'énergie pour le faire découvrir et le défendre* », commente Sandra Rohan, chargée de produit au département Données

et produits. Avec l'accord de l'ONF, gestionnaire du site, une centaine d'adhérents sur le millier que compte l'association se chargent ainsi de baliser, d'entretenir et de sécuriser près de 300 kilomètres de sentiers de randonnée, toute l'année, sur 21 parcours reconnaissables à leurs célèbres marques bleues. Pour la mise à jour de sa carte au 1:25 000 sur ce territoire – un best-seller –, l'institut s'appuie sur ces passionnés. Lesquels, en échange, utilisent les cartes IGN dans leurs guides des sentiers. Et lorsqu'en 2019 l'IGN décide de compléter sa gamme avec une déclinaison au 1:16 000, beaucoup plus détaillée et plus grand public, c'est encore à ces spécialistes qu'il s'adresse tout naturellement.



CHIFFRES CLÉS



12 000

espèces animales et végétales
sont recensées à Fontainebleau.

1 500 km

de sentiers et d'allées
dont 500 pour les piétons, 130 pour
les vélos, 90 pour les chevaux.

200 hectares

accueillent des activités d'escalade,
95 parkings pour 3 500 véhicules.

10 à 11 millions

de personnes parcourent
la forêt chaque année.



Accueillir les visiteurs : une responsabilité complexe

La forêt de Fontainebleau est la plus fréquentée de France. Et sa fréquentation augmente... De quoi mettre l'ONF, chargé non seulement de sa gestion, mais également de l'accueil du public, sur le qui-vive.

« Depuis un an, ce public a changé. Il est plus citadin, moins averti. Certains se perdent ou ne respectent pas les écosystèmes », remarque Sophie David, cheffe de projet Forêt d'exception à l'ONF. Un gros travail est donc nécessaire pour faire adopter de bonnes pratiques aux promeneurs : préparer leur parcours, s'équiper de bonnes chaussures et d'une gourde, rester sur les sentiers, ne pas faire de feu, emporter ses déchets, tenir son chien en laisse pour protéger les jeunes animaux... À cette fin, l'ONF organise des tournées de surveillance à cheval ou en voiture chaque week-end tandis qu'une trentaine de bénévoles orientent et sensibilisent les personnes. Parmi leurs recommandations : utiliser une carte... IGN!

Pour défendre la forêt, une entente cordiale

Durant plusieurs mois, également mandatée par l'ONF, une petite équipe de six membres de l'AFF a recensé et mis à jour les points de vue immanquables, les arbres remarquables, les lieux d'escalade, les rochers pittoresques et autres stèles historiques. Ils y ont ajouté les grottes, les mares à découvrir, les circuits familiaux de l'ONF, les parcours VTT, les voies PMR

(personnes à mobilité réduite), les niveaux de difficulté et même les parkings. « Entre les familles en promenade et les sportifs en quête de performance, les attentes des visiteurs se diversifient. Ce qui peut d'ailleurs créer des conflits entre eux... », constate Bertrand Dehelly, président de l'AFF. Également enrichi des limites et des numéros de parcelles domaniales transmis par l'ONF, ce nouveau produit remporte un grand succès. Ses informations ont été intégrées à la base de données et sont désormais pérennes. Signée le 23 janvier 2020, une convention officialise ce partenariat entre l'IGN et l'AFF. Elle reconnaît la contribution de l'association au balisage des sentiers et, si l'IGN conserve la propriété des textes et des informations présents sur ses cartes, elle établit le principe d'une rétribution de l'AFF, à hauteur de 1 % du prix de gros de ces produits. L'association a par ailleurs passé une autre convention, avec l'ONF cette fois, pour développer une application mobile autour d'une vingtaine de parcours : « Balade branchée ». Adapté à une clientèle plus jeune et plus familiale, l'outil guide le randonneur tout au long d'une boucle de 2 à 3 heures, entrecoupée d'une quinzaine de petits exposés pédagogiques sur une quinzaine de points remarquables. Une dizaine de parcours ont été finalisés à ce jour. L'engouement pour la forêt n'est pas près de retomber... ●

1. aaff.fr



© Grégory Tachet

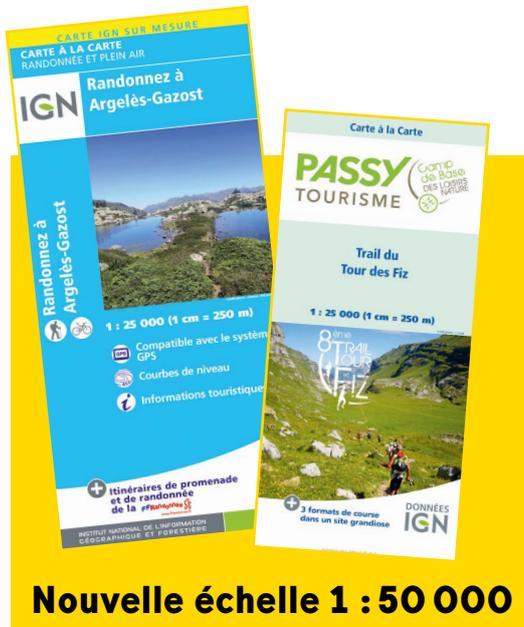
NOUVEAUX SERVICES

Cartes IGN personnalisées une nouvelle échelle 1 : 50 000

Conçue pour les professionnels du tourisme et les organisateurs d'événements, le service « Carte à la carte-Revente et événementiel » de l'IGN propose de réaliser sur mesure la carte de son territoire. Cette année le service s'enrichit de cartes au 1:50 000.

Il suffit de déterminer l'emprise de son territoire. Le service « Carte à la carte-Revente et événementiel » fait le reste. À l'instar du service de cartes sur mesure dédié aux particuliers lancé en 2007 à l'IGN, l'offre à destination des professionnels du tourisme rend possible la réalisation, et la diffusion auprès du public, de cartes 100 % sur mesure d'un territoire donné. Avec une véritable plus-value pour les offices de tourisme : la valorisation de ce territoire et de l'ensemble de leur offre touristique. « Les professionnels du tourisme peuvent personnaliser leur couverture, intégrer toutes leurs données et revendre la carte s'ils le souhaitent », précise Delphine Boulogne, chargée d'affaires IGNrando'. Parmi les utilisateurs du service, l'office de tourisme de

Guebwiller³, en Alsace. « Le parcours de randonnée que nous avons créé fait une boucle entre Guebwiller, le Grand Ballon et le Petit Ballon d'Alsace, un itinéraire à cheval sur plusieurs cartes IGN standard », explique Vincent Schneider, chargé de promotion à l'office de tourisme. Dès l'ouverture du service en 2016, il commande ainsi des cartes personnalisées de sa boucle maison. « Nous avons repris le balisage du Club vosgien, en indiquant une feuille de route pour l'itinéraire. Le fond de carte a été mis à jour, il est très détaillé. Les randonneurs et les touristes peuvent l'utiliser sans problème. » Les 50 premières cartes commandées ont rapidement été en rupture de stock. « L'année suivante nous avons commandé 150 exemplaires, et les années d'après 250 ! » se réjouit Vincent Schneider.



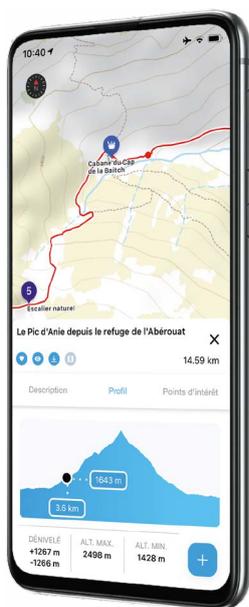
Nouvelle échelle 1 : 50 000

Disponibles jusqu'à présent à l'échelle 1:25 000, les cartes sont désormais proposées à l'échelle 1:50 000, « pour révéler l'étendue et le potentiel d'un territoire », indique Delphine Boulogne. Autre nouveauté du service, qui s'adresse aux particuliers : la carte Montagne. « En plus des cartes déjà existantes Randonnée et Tourisme, la carte Montagne met à disposition une carte des pentes, qui est idéale pour la pratique hivernale de la randonnée à ski ou raquettes. »

Enfin, si le service proposait déjà d'ajouter des parcours et des points d'intérêt, il est désormais possible d'intégrer des blocs de texte et de personnaliser sa légende. « Les particuliers comme les professionnels peuvent maintenant insérer, au sein même de la carte, des encarts de texte pour présenter un itinéraire, ou un site, et définir leur propre légende sur ces éléments », reprend Delphine Boulogne. ●

- 1. ignrando.fr/boutique/
- 2. tourisme-guebwiller.fr/fr

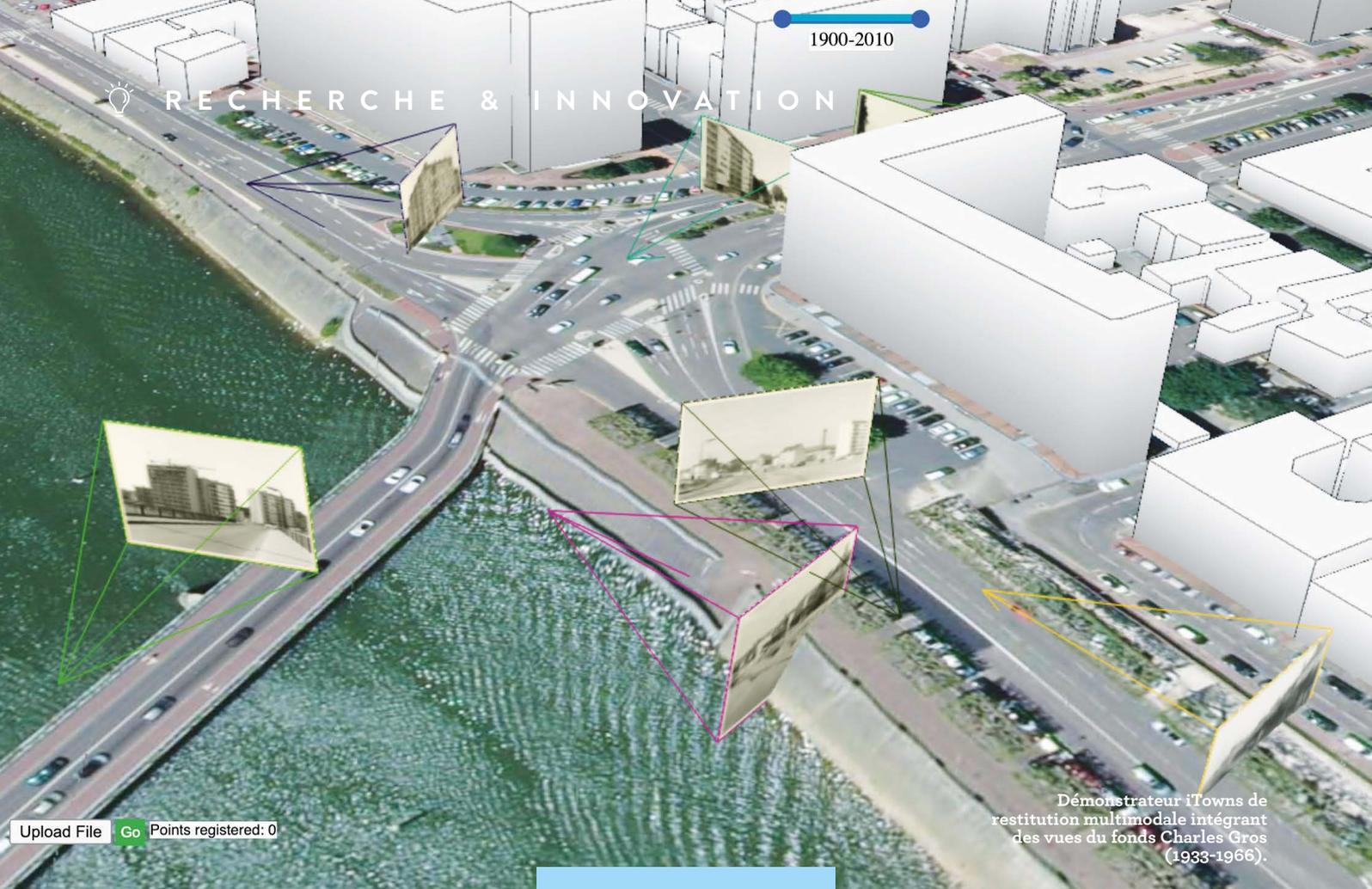
« Les professionnels du tourisme peuvent personnaliser leur couverture, intégrer toutes leurs données et revendre la carte s'ils le souhaitent. »



Application IGNrando' : de nouvelles fonctionnalités

Une nouvelle version de l'application IGNrando' est disponible. Des fonctionnalités y ont été ajoutées, comme la création et la recherche de points d'intérêt, la saisie guidée automatique, la consultation en temps réel des informations liées au parcours (distance, dénivelé, temps de parcours, vitesse, coordonnées GPS), l'avertissement en cas d'éloignement du tracé, et l'accessibilité hors ligne. L'appli rend possible un accès aux données et aux cartes IGN de référence, ainsi qu'à un catalogue de parcours et de points d'intérêt labellisés et modérés par l'IGN en France métropolitaine et en outre-mer. Pour Jonas, randonneur dans les Pyrénées, les nouvelles fonctionnalités sont particulièrement adaptées aux besoins lors de la marche : « J'ai utilisé l'appli pour réaliser un tronçon du GR10®, d'Etsaut à Arrens, dans les Hautes-Pyrénées. Après avoir étudié mon parcours sur le site, je l'ai synchronisé sur l'appli. C'est très pratique et simple d'utilisation. L'application est encore plus détaillée que le topoguide. La localisation GPS est également très appréciable au cours de la randonnée. »

✚ Pour en savoir plus
ignrando.fr/boutique/appli-randonnee-ignrando



Upload File Go Points registered: 0

Démonstrateur iTowns de restitution multimodale intégrant des vues du fonds Charles Gros (1933-1966).

A L E G O R I A

L'image à remonter le temps

Piloté par l'IGN, le projet ALEGORIA s'apprête à faire ressurgir des centaines de milliers d'images de la France du siècle dernier, enfouies dans les collections des grandes institutions. Pour restituer et comprendre la dynamique des paysages.

« **N**icéphore Niépce était un pionnier. Peu se souviennent qu'il est l'inventeur de la photographie, Louis Daguerre, qui travailla avec lui, lui ayant soufflé la célébrité. À coup sûr, il se serait passionné pour le projet ALEGORIA¹, qui va faciliter l'accès aux centaines de milliers d'images numérisées qui sommeillent dans les serveurs des grandes institutions publiques ou privées. »
 Directeur des collections du musée Nicéphore-Niépce de Chalon-sur-Saône, ville natale de l'inventeur, Sylvain Besson est lui-même responsable d'un vaste fonds de vues anciennes de toute la France.

Voyage dans le temps

Parmi celles-ci, les chercheurs d'ALEGORIA, au nombre d'une quinzaine issus de quatre laboratoires², des Archives nationales, du musée Nicéphore-Niépce et de la photothèque de l'IGN, ont jeté leur dévolu sur la collection Charles Gros et ses 2 000 photographies sur l'urbanisme et la vie chalonnaise des années 1930 aux années 1970. Parmi d'autres, ils les utilisent pour finaliser deux démonstrateurs : un moteur d'indexation multimodale et un moteur de restitution. Le premier part d'une image pour rechercher toutes celles qui partagent avec elle des caractéristiques, dont certaines visuelles : un personnage, un bâtiment, un élément de paysage, une situation... Dans

le deuxième, les images anciennes sont replacées dans l'environnement actuel restitué en 3D, ouvrant la voie à un voyage dans l'espace et dans le temps, sous une infinité d'angles, comme dans un jeu vidéo. « Ces deux outils nous intéressent pour montrer davantage, et différemment, nos collections, poursuit Sylvain Besson. Grâce au deuxième, nous pourrions par exemple proposer à nos publics une déambulation dans Chalon où apparaîtraient à leur exact emplacement des scènes de son passé. »

En mars, une équipe de l'IGN s'est rendue sur place lourdement équipée de capteurs GPS, caméras à 360° et autres scanners laser pour retrouver les points de vue des clichés du fonds Charles Gros, les géolocaliser et, au passage, mesurer les milliers d'angles et de points nécessaires pour modéliser la ville. « Un travail humain demeure nécessaire pour replacer les images dans leur environnement mais, dans un avenir sans doute assez proche, les moteurs d'indexation et de restitution se rejoindront dans un seul outil, entièrement automatisé », explique Valérie Gouet-Brunet, directrice de recherche à l'IGN et coordinatrice du projet.

Exploiter la richesse européenne

Jusqu'à fin décembre, les deux prototypes en ligne continueront d'être abondamment nourris en images nouvelles pour apprendre à apprendre de leurs erreurs, dans la logique du [deep learning](#). L'équipe, pluridisciplinaire, veille aussi à ce qu'ils répondent le mieux possible aux besoins des historiens, urbanistes ou sociologues, leur première cible, avant le grand public. « En jetant des passerelles entre les collections, les types d'images - aériennes verticales ou obliques, terrestres - et les informations disparates qui leur sont attachées, nous ouvrons la voie à la valorisation d'un patrimoine inestimable », conclut

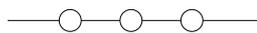
« Nous ouvrons la voie à la valorisation d'un patrimoine inestimable. »



Valérie Gouet-Brunet. ALEGORIA s'inscrit d'ailleurs dans la « Time Machine Organisation », dont l'IGN est membre fondateur et qui œuvre pour une infrastructure européenne dédiée à la valorisation des big data du passé. Et qui vient de trouver naturellement sa place dans le plan de relance post-Covid de l'Union européenne, pour préparer l'avènement d'un tourisme rénové et résilient. ●

1. Pour Advanced Linking and Exploration of diGitized geOgRaphic Iconographic heritAge.
2. Le Lastig de l'IGN-ENSG, l'Université Gustave Eiffel; le Liris de l'École Centrale de Lyon; le Lavue de l'Université Paris Ouest Nanterre; et le Lirsa du Cnam.

 **Pour en savoir plus**
alegoria-project.fr



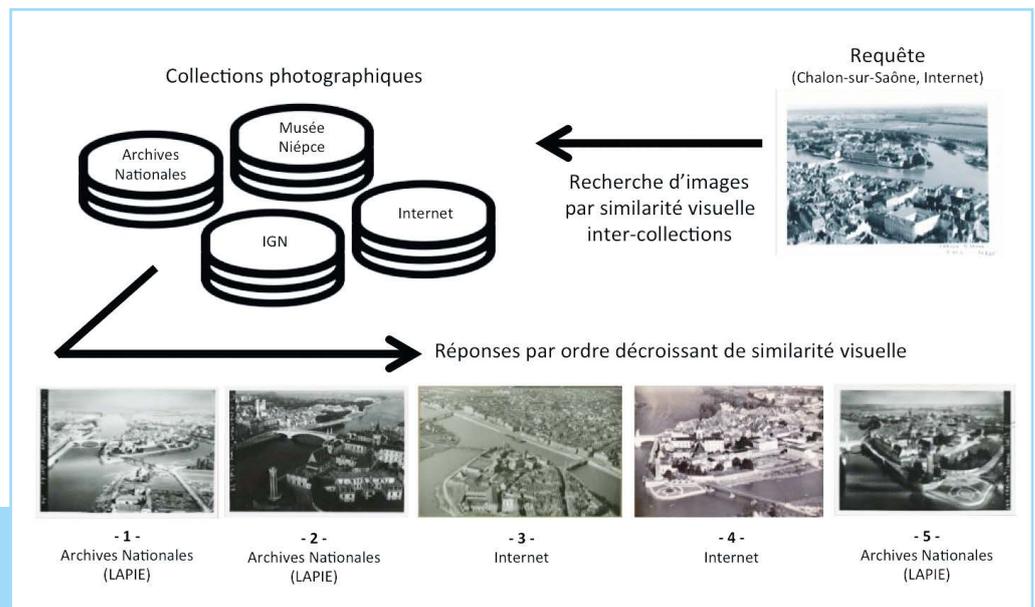
Démonstrateur

Produit ou installation démontrant l'utilité, l'efficacité et la robustesse d'une invention.

Deep learning

ou apprentissage profond. Processus d'apprentissage automatique s'inspirant du cerveau humain et amenant un algorithme à retenir ses erreurs pour ne pas les reproduire.

Fonctionnement du démonstrateur d'indexation, avec les images de Chalon-sur-Saône.



Kalkin Tourisme, une success story issue d'IGNfab

Kalkin a été lauréate de l'appel à projets d'IGNfab en 2016. Aujourd'hui, l'application de modélisation 3D Kalkin Tourisme assure la promotion de nombreuses destinations. Retour sur le parcours de cette pépite au sein d'IGNfab.

Créée en 2012, Kalkin¹ (ex-Kelmis) a développé une solution de cartographie 3D à destination des professionnels du tourisme : scénarisation 3D, simulation de parcours de randonnée ou encore vol en montgolfière en réalité virtuelle... Le concept : proposer différents services aux offices de tourisme sur des tables tactiles et écrans interactifs afin de valoriser leur territoire et leur offre touristique.

Lauréat de l'appel à projets lancé par IGNfab en 2016, Kalkin est aujourd'hui une entreprise en plein essor : neuf embauches ont eu lieu depuis son passage au sein d'IGNfab.

Un accompagnement sur mesure

« IGNfab a sécurisé et consolidé notre business model, assure Audrey Charbonnel, directrice marketing de Kalkin. La mise à disposition de la donnée et des ressources techniques, matérielles et logicielles de l'IGN ont sécurisé notre système, la donnée géographique constituant un élément central dans la construction et le développement de l'application Kalkin. » La consolidation a été rendue possible grâce au caractère facilement duplicable de la donnée d'un territoire à l'autre. « C'est



« IGNfab,
c'est un
accélérateur
de projets de
géoservices. »



ce qui nous a permis de réduire les temps de production de notre solution. Par ailleurs, la notoriété du label IGNfab demeure un gage de confiance vis-à-vis de nos clients et de nos partenaires », reprend Audrey Charbonnel.

Créé en 2014, « IGNfab est un dispositif de l'IGN destiné à favoriser l'open innovation et à s'ouvrir à de nouveaux partenaires économiques, rappelle Maud Lanieste, chargée du développement d'IGNfab, c'est un accélérateur de projets de géoservices qui s'adresse aussi bien aux start-up qu'aux petites et moyennes entreprises. » Chaque année, un nouvel appel à projets est lancé. Quatre à six lauréats sont retenus, sur 30 à 40 candidatures. L'accompagnement dure en moyenne entre six mois et deux ans. ●

1. kalkin.fr

En avant pour la rando 2.0

Quand les rois du topoguide s'associent aux champions de la cartographie, cela donne... un cheminement en duo de plus de 60 ans!
Un partenariat entre la Fédération de randonnée et l'IGN qui garde le cap face aux révolutions numériques successives et aux changements de pratiques des randonneurs.





« Le numérique aide à préparer le tracé, tout en assurant le guidage sur le terrain. »

© Gettyimages/DR

Évolution des tracés, pour cause d'éboulis par exemple, largeur de la voie, type de revêtement, sécurité... aucun détail n'échappe aux licenciés de la Fédération française de la randonnée pédestre (FFRandonnée). Depuis près de soixante-dix ans, un millier de ces passionnés arpentent en permanence les sentiers du pays afin d'en assurer le balisage et l'enregistrement des données. Depuis 1956, dans le cadre de plusieurs accords successifs, ces informations sont ensuite partagées avec l'IGN. « *En tant que responsable de leur balisage, la FFRando possède des droits sur la représentation des tracés des GR®, PR® et PR® de pays. Nous lui reversons une redevance afin d'exploiter ces représentations sur nos cartes et guides* », détaille Sandra Rohan, chargée de produit au département Données et produits à l'IGN.

Jusque dans les années 2000, le recueil des données se faisait à la main, sur le papier. « *L'IGN nous envoyait quelqu'un chaque mois pour reproduire les différences sur sa propre carte* », explique Isabelle Lethiec, responsable du service Apic (Aménagement, production, itinéraires, contenus) au sein de la

FFRando. Mais, il y a quinze ans, comme le reste de la société, la Fédération a dû amorcer sa révolution numérique, gagnant du même coup en rapidité et en fiabilité. La création d'un SIG couplé à une base de données éditoriales, implanté au siège, et la numérisation de tous les itinéraires ont ainsi été suivies, en 2010, du développement d'un SIG collaboratif en réseau, puis, cette année, d'une simplification du modèle de données permettant aux comités départementaux d'exporter leurs propres collectes vers leurs partenaires. La base de données accueille également des

descriptions éditoriales et, sur place, les relevés se font désormais par GPS. Bientôt, les partenaires assermentés de l'IGN, dont pourrait faire partie la FFRando, entreraient directement leurs informations dans la base de données de l'institut pour une mise à jour en continu.

Des offres différentes pour chaque usage

Au-delà du recueil des données, la révolution numérique a également bouleversé la communication des deux partenaires vis-à-vis de leurs publics. Afin de satisfaire ses randonneurs en quête d'inspiration, la FFRando a par exemple doublé son site Internet d'un portail éditorialisé ouvert à tous, en 2017. « Mon GR® » attire 1,4 million de visiteurs chaque année et se complète d'un outil de préparation, GR@ccess, riche de plus de 70 000 km de sentiers, présentés sur les cartographies IGN, exportables en GPX. Il comprend aussi 450 suggestions d'itinéraires, de nombreuses descriptions de parcours et la boutique des topoguides. De son côté, le portail IGNrando' fait apparaître une grande partie des PR® de la FFRando ; cette dernière animant par ailleurs une communauté sur ce site et



LES CHIFFRES



110 000

km de parcours
sont référencés dans la banque
de données de la FFRandonnée.

71 000

tronçons
y sont enregistrés.



TÉMOIGNAGE

- - -

Aymeric de Rorthays,
directeur général du Vieux campeur¹

Nous travaillons depuis 70 ans avec l'IGN. Nous sommes les seuls à proposer l'intégralité de l'offre de cartes papier IGN. Jamais nous n'avions vendu autant de leurs cartes que l'année dernière, alors que les cartes routières, elles, ont quasiment disparu. Je pense que nous ferons encore mieux cette année. Tout le monde a envie de se mettre à la randonnée. Et même si on trouve pléthore de cartographies et d'outils Internet, même si les jeunes utilisent d'abord le numérique, les cartes IGN restent le meilleur moyen de préparer sa randonnée, de faire ses premiers repérages avant d'aller chercher des précisions sur Internet. Nos clients aiment aussi les emporter avec eux. Les Top25R plastifiées se vendent très bien. Et au retour, les randonneurs achètent des cartes en relief qu'ils accrochent à leurs murs. C'est tendance !

1. auvieuxcampeur.fr

proposant 450 boucles à faire dans la journée, elles aussi exportables. Conforme aux pratiques des plus jeunes, une application mobile devrait voir le jour en 2022.

Les avantages du numérique ne sont plus à prouver. « Il aide à trouver des idées et à préparer le tracé, tout en assurant le guidage sur le terrain », analyse Thierry Lesellier, responsable du service marketing et communication de la FFRando. Il permet par ailleurs de rafraîchir régulièrement la donnée, quand les cartes papier sont rééditées tous les cinq ans. Ces dernières ne seraient-elles plus adaptées ? Certainement pas, assure Sandra Rohan. « La taille d'un écran de smartphone est limitée, alors que le papier offre une vision d'ensemble. On y trouve plus facilement ses repères et on peut y ajouter des notes à la main. Sur place, un smartphone peut tomber en panne ou être privé de couverture réseau. Il ne faut jamais partir sans sa carte. Les deux sont complémentaires. » En 2020 et 2021, les ventes de cartes papier n'ont-elles pas explosé ? ●

+ Pour en savoir plus
mongr.fr

LEXIQUE

GPX (GPS eXchange Format)

Format de fichier permettant l'échange de coordonnées GPS.

SIG

Système d'information géographique associant des bases de données géographiques et des logiciels de gestion et de production de représentations visuelles.

Tronçon

Segment entre deux voies de communication. Certains figurent sur plusieurs GR® à la fois.

Itinéraire

Création comportant un ou plusieurs tronçons, protégée par les droits de propriété intellectuelle. Le GR® 34 est un itinéraire.

Partenaires

Outre la FFRandonnée, l'IGN a noué de nombreux partenariats avec d'autres associations, comme le Club vosgien, la Fédération française de cyclotourisme ou l'AF3V (Association vélo voies vertes), mais aussi avec des organisations comme les pompiers ou les responsables du cadastre.

Parti du mont Saint-Michel le 1^{er} janvier 2020 pour effectuer un tour de France de 7400 km par les chemins de randonnée, Rémi Tiberghien profite de cette aventure pour sensibiliser le public à la préservation de l'environnement et découvrir des sites naturels hors du commun.



Rémi Tiberghien

Randonneur à temps plein

« **Q**ui suis-je ? ». Sous ce titre, sur son site¹, Rémi Tiberghien résume son parcours d'une phrase : « *Après des études artistiques et plusieurs années comme chef de projet digital en freelance, j'ai décidé de m'investir à part entière dans mes passions : le trek et la nature.* » Mais le chemin qui l'a conduit à quitter son emploi salarié et à vendre son appartement pour vivre sur les sentiers de randonnée, avec pour seul bien le contenu de son sac à dos, remonte à son enfance puis à ses premiers voyages. « *J'adorais les documentaires animaliers ainsi que ceux d'Haroun Tazieff et du commandant*

« Vivre en immersion avec la nature, c'est accepter de la subir. »

La semelle verte², pour partager sa passion : « *Je voulais trouver un équilibre entre le trek et mon travail. J'ai échoué : la passion a gagné. J'ai réalisé que je gâchais ma vie en la passant devant un ordinateur, et j'ai tout plaqué pour revenir à l'essentiel* », raconte-t-il.

EcoTrek2020

Comme les tortues, Rémi avance lentement, sa maison sur le dos. Dans son sac d'une vingtaine de kilos, quelques vêtements, un réchaud à gaz, une tente et un duvet, mais aussi un ordinateur, une caméra et un drone pour partager son aventure en images. Ainsi que dix jours de réserves de nourriture, qu'il renouvelle grâce à des colis de ravitaillement qu'il collecte toutes les deux semaines. « *J'ai finalement renoncé au GPS, j'utilise à la place l'appli rando³ de l'IGN, partenaire de mon aventure.* » Rémi s'est élancé, le 1^{er} janvier 2020, depuis le mont Saint-Michel à l'assaut des côtes bretonnes sur le sentier des douaniers. Il y a bravé la tempête Ciara, mais le confinement imposé par le coronavirus l'a obligé à mettre son aventure en suspens au bout de 1500 km. Le 1^{er} juillet 2020, il a repris la route, depuis Carcassonne en direction du Léman sur les chemins du GR5. Après les

tempêtes bretonnes, c'est la canicule estivale qui rend le chemin éprouvant : « *Quand on veut vivre en immersion dans la nature, il faut accepter de la subir* », philosophe notre marcheur. S'il se voit désormais comme un nomade, il n'est pas pour autant ermite : son chemin est semé de rencontres et il invite, via son site Internet, tous ceux qui le souhaitent à marcher avec lui quelques heures ou davantage. « *L'objectif de cette marche, qui n'est que le moyen, est d'aller à la rencontre d'acteurs engagés dans la préservation de l'environnement comme le Conservatoire du littoral, France nature environnement, la Ligue pour la protection des oiseaux, les gestionnaires des parcs naturels que je traverse ainsi que grand nombre d'associations.* » Il passe l'hiver 2020 sur les sentiers du parc naturel du Haut-Jura, avant d'être contraint par la situation sanitaire à une nouvelle pause. Le voyage reprendra en 2022. Sur son blog, Rémi tire le sel de ses rencontres dans des articles invitant à réfléchir sur nos modes de vie. Et après ? « *Une fois bouclé le tour de France, je me verrais bien explorer les territoires d'outre-mer* », confie Rémi, qui n'envisage pas de s'arrêter. « *Ou alors, provisoirement, dans un habitat naturel de type hutte ou cabane, pour explorer les low-techs, la permaculture, le recyclage...* », imagine le marcheur, qui souhaite limiter son impact sur l'environnement. ●

1. ecotrek2020.com.
2. lasemelleverte.com.
3. ignrando.fr/fr.

B I O G R A P H I E

1978

Naissance de Rémi Tiberghien,
le 5 février, à Paris.

2001

Maîtrise d'arts plastiques à l'université de Vincennes-Saint-Denis.

2016

Démissionne de son poste de directeur de création web pour se consacrer à plein temps à la randonnée.

2018

Obtient son diplôme d'animateur fédéral de randonnée.

2019

Vend son appartement, dernier bien matériel.

2020

S'élance sur le GR34 pour son EcoTrek2020, un tour de France sur les sentiers de grande randonnée.

**OÙ IREZ-VOUS
POUR AVOIR
L'IMPRESSION
D'ÊTRE AUBOUT
DU MONDE ?**

**MOI, JE SERAI EN FRANCE
AU RENDEZ-VOUS DE LA NATURE
#jevoyageenfrance**

Cartes TOP 25 et Série Bleue

Plus de 1000 cartes pour vous évader en pleine nature
et découvrir une autre façon de voyager. C'est le
moment idéal pour randonner le long du littoral, des
forêts, des massifs montagneux et vous ressourcer.

IGN
f i+ in ign.fr

ign
MAGAZINE



**TÉLÉCHARGEZ
GRATUITEMENT
IGN MAGAZINE**
sur www.ign.fr



Téléchargez le magazine
en scannant ce QR code !

Dépaysement national

L'IGN est un acteur de l'attractivité touristique des territoires. Chaque année, l'institut lance une campagne de communication média, avec cette année l'accent mis sur une France intime aux airs de bout du monde.

 **Pour en savoir plus**
fr.facebook.com/ignfr/