



RESTITUER



La carte est une représentation spatiale, souvent géométrique, et toujours une sémiologie graphique. Il faut en faciliter l'accessibilité aussi bien physique que cognitive. Propriété, gratuité, donnée ouverte, stockage, interface logicielle forment à cette ultime étape les enjeux de la disponibilité. Mais la carte est également intentionnelle, son pouvoir est celui de rendre intelligible un territoire, un phénomène : faire voir pour comprendre. La carte ne garde son pouvoir de médiation qu'au prix d'une restitution pertinente.

Géovisualisation : donner à voir pour faire comprendre et réagir

À travers les âges, la carte a prouvé son pouvoir de médiation, de lecture du monde et de guide. La géovisualisation, ensemble de techniques de visualisation interactive, permet à un utilisateur de voir des données géolocalisées 2D ou 3D de manière adaptée à ses besoins, à ses capacités perceptives et cognitives, et à son contexte d'usage. Et d'interagir avec cette information. Les Magellan d'aujourd'hui ont besoin de nouvelles boussoles pour agir dans les transitions.

Concilier la somme considérable de données géospatiales désormais à disposition et la nécessité de les rendre accessibles et compréhensibles, c'est tout l'enjeu de la géovisualisation. En tant qu'observateur du territoire en continu, l'IGN aura, dans les prochaines années, un rôle déterminant à jouer dans son déploiement à l'échelle nationale.

Comment donner accès au bon niveau d'information à un utilisateur ? Et comment optimiser pour cela l'ensemble des outils technologiques disponibles afin de rendre possible cette interaction ?

L'IGN entretient des référentiels de données régulièrement mis à jour dans différents domaines – forêt, biodiversité, occupation des sols, etc. –. Depuis une dizaine d'années, l'automatisation des processus par un recours de plus en plus ciblé à l'intelligence artificielle, et le travail partenarial avec d'autres acteurs – industriels, PME, associations, opérateurs publics – ont permis de changer d'échelle : l'information devient aide à la décision et au pilotage.

Les référentiels de données thématiques étant de natures, de localisations et de

précisions différentes, le défi pour l'IGN est ainsi de les mettre en cohérence afin de les rendre accessibles en donnant accès au bon niveau d'information à un utilisateur dans un contexte donné. L'interaction entre Homme et machine doit venir, ensuite, faciliter la compréhension de ce qui est présenté.

L'UTILISATEUR AU CENTRE

Dans cette problématique, la question de l'utilisateur est centrale. Celui-ci peut avoir des difficultés de perception, ou de compréhension. Il peut aussi s'agir d'un groupe d'utilisateurs auquel le système de géovisualisation doit fournir les éléments communs, adaptés à chaque niveau de compétence et de responsabilité.

Par conséquent, les objectifs pour l'IGN, en matière de géovisualisation, sont, à court terme, de s'adapter de plus en plus finement à ce que perçoit et comprend l'utilisateur dans toute sa diversité, et de lui proposer une donnée disponible en temps réel.

Par ailleurs, selon l'équipe d'experts chargée de cadrer les axes d'innovation

de l'institut dans ce domaine, un autre enjeu est de montrer les choses sans tromper. La mission historique de l'IGN de production de cartes a évolué et consiste aujourd'hui à agréger ces données cartographiques et à fédérer autour de cette donnée, en la rendant accessible et facilement utilisable. Or, toutes ces données n'étant pas directement superposables, il s'agit de « montrer le flou », afin de ne pas tromper l'utilisateur. Il y a ainsi, à travers la géovisualisation, un enjeu fort d'honnêteté de la représentation. De nombreuses recherches en cours travaillent sur ces aspects en lien avec la perception ou la sémiologie, qui vont à leur tour adresser des champs d'application très différents.

Enfin, l'interaction Homme-machine sera cruciale dans le déploiement de la géovisualisation à plus long terme : il s'agit de configurer au plus juste les systèmes pour répondre aux besoins de l'utilisateur, tout en apprenant de son comportement. Les travaux déjà menés dans ce sens sont ainsi revisités sous l'angle de l'optimisation de systèmes de géovisualisation et de contextes d'usages variés. ●

Remonter le temps

L'ANTHROPOCÈNE SOUS VOS YEUX

Voir la dune du Pilat en 1950, le massif alpin au début du siècle, ou la cathédrale Notre-Dame de Paris arborant encore sa flèche, et pouvoir comparer les images aériennes d'hier et d'aujourd'hui, tout cela est désormais possible grâce au portail Remonter le temps qui propose un accès gratuit à quatre millions de cartes et de photos aériennes depuis 1950. Ce portail donne accès au territoire et à l'impact de l'anthropocène en quelques clics, ainsi qu'à une comparaison des images enrichissant la lecture et l'interprétation.

remonterletemps.ign.fr

MapStyle

LA SÉMIOLOGIE AU SERVICE DE LA CONCEPTION DE CARTES PERSONNALISÉES

La carte est dite efficace si le message souhaité par le cartographe est lisible et compréhensible par le public visé. En se basant sur son expertise en sémiologie cartographique, l'IGN a conçu un service innovant de visualisation de données, dit MapStyle, permettant de reproduire tout type de rendu cartographique via une modélisation avancée des styles : génération de motifs complexes (rochers, éboulis, glaciers, etc.), covisualisation hybride d'orthophotographies et de données vecteurs en faisant varier le niveau de photoréalisme, conception de cartes « à la manière de » permettant de reproduire des styles plus artistiques issus de cartes papier anciennes ou extrapolés dans des sensibilités plus modernes. Les utilisateurs ont ainsi accès à des moyens pour concevoir des styles cartographiques personnalisés et attractifs afin de coller au mieux à leurs attentes et à leurs goûts.

mapstyle.ign.fr

iTowns

VERS UN MÉTAVERS GÉOGRAPHIQUE

iTowns est une plateforme développée par l'IGN qui permet de visualiser des données géographiques 3D via le web. Initialement conçu comme un outil de visualisation de données images et LiDAR issues de la cartographie mobile, iTowns a évolué. La plateforme propose aujourd'hui de naviguer en immersion au sein d'un très grand volume de données 3D, à toutes les échelles, depuis l'espace jusqu'au sol. Parallèlement, des interfaces offrent des possibilités multiples de manipulation de ces données.

Moteur de visualisation 3D du Géoportail, iTowns propose régulièrement de nouvelles fonctions. En plus de la visualisation en 3D du territoire pour le grand public, il ouvre la voie au développement d'applications web à usage professionnel pour visualiser des données, les mesurer ou les analyser. Il s'adresse ainsi aux développeurs ayant une connaissance minimale dans le domaine de l'information géographique mais n'étant pas nécessairement des spécialistes de la 3D. Une brique utile dans le contexte d'ébullition autour des métavers.

geoservices.ign.fr

Macarte

CRÉER ET PUBLIER SES PROPRES CARTES

Le site Macarte offre la possibilité de créer sa propre carte en ligne à partir des fonds mis à disposition par l'IGN, sans installation d'un logiciel. Il est également possible d'y intégrer des éléments ou des données personnelles et de publier ces cartes dans un espace commun, via l'Atlas, selon différentes thématiques : éducation, climat, santé, etc.

macarte.ign.fr