

LES

Rencontres

Loisirs sportifs en mer et sur le littoral Une nouvelle génération de données pour mieux gérer et protéger

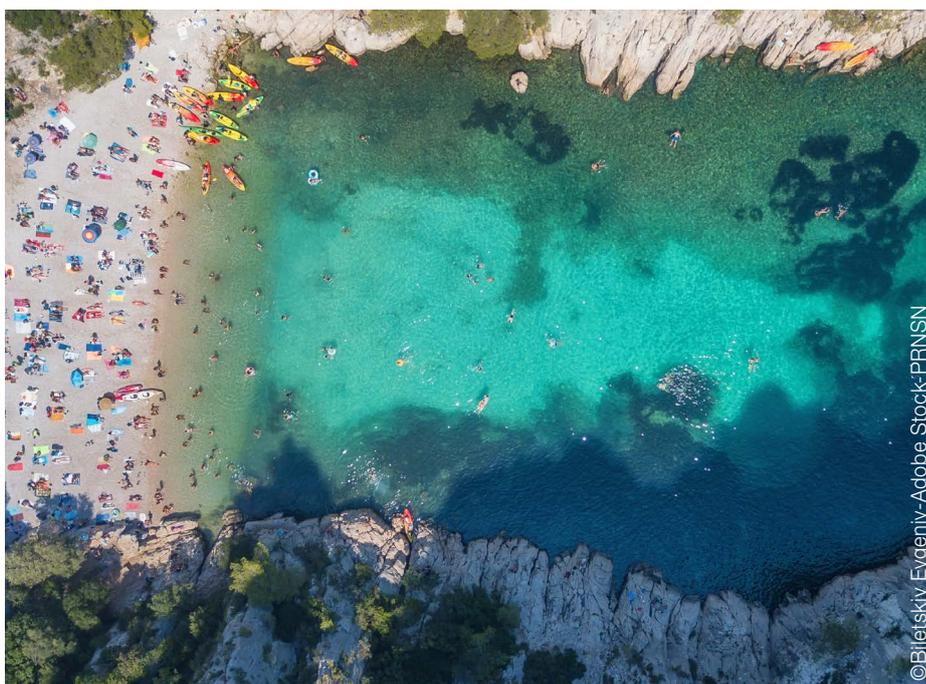
Synthèse du webinaire Sport, mer et littoral, organisé par l'École nationale de voile et des sports nautiques (ENVSN), le Pôle ressources national sports de nature (PRNSN), l'Office français de la biodiversité (OFB), le Groupement d'intérêt scientifique HomMer (GIS HomMer) et le Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement (Cerema), du 14 au 16 décembre 2020.

Sur le littoral français, le développement des pratiques de loisir sportif fait émerger de nouveaux besoins d'information et de connaissances, à la croisée des enjeux de la préservation de la biodiversité et du développement touristique et sportif. Analyse d'images et traces GPS ouvrent aux gestionnaires de ces territoires des possibilités inédites de collecte de données... à condition de se donner les moyens techniques de les exploiter, dans le respect de la loi et avec l'adhésion des pratiquants.

Navigation de plaisance, pêche à pied, kite surf et paddle, plongée sous-marine ou simple farniente sur la plage... les côtes françaises accueillent des pratiques toujours plus variées. Cette attractivité place collectivement les acteurs du littoral face à des défis nouveaux : pour planifier l'aménagement, pour assurer un développement maîtrisé et sécurisé des pratiques, pour en limiter l'impact sur l'environnement, il faut d'abord connaître les différents usages qui s'y développent. Combien de pratiquants pour une activité donnée, sur un territoire donné ? À quelle fréquence, à quels moments, à quels endroits ? Pour quelles interactions avec les habitats naturels, et quels conflits d'usages potentiels ? Alors que les approches classiques (comptage visuel, enquête de terrain) s'avèrent souvent chronophages, la démocratisation des objets connectés et l'essor des moyens de télédétection ouvrent des perspectives prometteuses pour acquérir ces données. La deuxième édition du colloque Sport, mer et littoral, organisée en décembre 2020, était consacrée à ces approches

émergentes : rassemblant le temps de quatre webinaires plus d'une centaine de participants (collectivités territoriales, gestionnaires d'espaces naturels, ministères en charge de la mer et de la transition écologique, fédérations sportives, services

déconcentrés de l'État et chercheurs), elle a dressé un état des lieux des expériences menées en France autour des nouveaux modes de collecte d'information, des avantages et des freins à leur utilisation.



©Bleiskiy Evgeniy - Adobe Stock - PRNSN

Un enjeu majeur de planification, d'aménagement durable et de protection de la biodiversité

En ouverture du colloque, le directeur des sports Gilles Quénéhervé (ministère chargé des sports) a réaffirmé l'ambition, dans un contexte d'attractivité croissante du littoral, de pérenniser un accès libre à la mer pour chacun tout en veillant à la préservation des milieux naturels : la connaissance des usages, et la collecte de données qu'elle implique, seront au cœur de cet enjeu vers lequel convergent les politiques publiques du sport, de préservation de l'environnement, de la mer et de l'aménagement des territoires. Au niveau national, un support-clé pour la diffusion de données sur la mer et le littoral est le portail Geolittoral, dont le fonctionnement a été présenté (S. Bouland, Cerema). Créée en 2002 par le ministère en charge de l'environnement, la plateforme offre aujourd'hui des contenus éditoriaux mis à jour en continu et un accès libre à une information géographique de référence : occupation du sol, aires de carénage, érosion côtière, aquaculture, évolution du trait de côte... Destiné au grand public comme aux professionnels, il connaît un succès croissant (plus de 107 000 consultations des visualiseurs cartographiques en 2019) et s'impose comme un outil central d'aide à la planification maritime. Il constitue notamment un atout précieux pour l'élaboration des Documents stratégiques de façade et de bassin (DSF/DSB), qui déclinent, à l'échelle de chacune des quatre façades maritimes de la métropole et des bassins d'outre-mer, la Stratégie nationale mer et littoral adoptée en février 2017. L'exemple de l'élaboration du DSF Nord Atlantique - Manche Ouest (NAMO) (H. Legrand, direction interrégionale de la mer – DIRM et P. Delhaye, Direction régionale de la jeunesse, des sports et de la cohésion sociale) a cependant souligné les

défis liés aux données sur les usages nautiques : diversification des pratiques, hétérogénéité des sources de données, part importante des pratiquants « libres » (hors fédérations ou structures), augmentation potentielle des impacts sur les sites... Pour l'accompagner dans l'analyse des données et l'aide à la décision, la DIRM NAMO s'appuie notamment sur un groupe consultatif d'experts dédié au nautisme. Un point de vue complémentaire, centré sur les données d'accidentologie, a été apporté avec l'expérience de mutualisation de l'information du Système national d'observation de la sécurité des activités nautiques (SNOSAN) (C. Lino, S. Levet, ENVSN). Créé en 2015, en réponse aux difficultés rencontrées par les pouvoirs publics pour quantifier et caractériser les opérations de sauvetage liées à l'ensemble des loisirs nautiques, cet observatoire s'emploie à centraliser les données disponibles auprès de diverses sources (Centres régionaux opérationnels de surveillance et de sauvetage, services d'urgences, CRS en poste de plage, sécurité civile, sauveteurs en mer...), à les analyser et à en tirer des propositions à l'intention des décideurs publics en matière de prévention ou de réglementation.

Plus largement, les intervenants du premier webinaire ont mis en évidence un véritable besoin d'innovation au service de la collecte de données sur les usages du littoral. Un nombre croissant d'acteurs sont déjà engagés dans cette perspective, à l'image du Parc naturel marin (PNM) de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis (voir encadré). C'est aussi le cas du Groupement d'intérêt public littoral, qui intervient en appui à l'aménagement durable du littoral de Nouvelle Aquitaine. Son retour d'expérience (E. Couturier, GIP Littoral) a illustré la pluralité des approches développées depuis 2016 pour mesurer la fréquentation des 150 plages surveillées de la région : enquêtes de terrain, comptage des usagers par téléphonie mobile (capteur Wifi) et par drone, le tout alimentant un modèle prédictif. Autre exemple, à l'échelle du réseau des parcs naturels marins et dans une optique davantage orientée vers la connaissance des activités au service de la préservation du milieu marin : le projet Resoblo (Réseau d'observation des usages de loisir dans les PNM), porté par l'OFB pour 34 mois (2020-2023), propose de tester et de mettre en œuvre des démarches mutualisées de méthodes de récolte, de traitement et de valorisation de données sur quatre PNM

Sébastien Meslin, Parc naturel marin de l'estuaire de la Gironde et de la mer des Pertuis

Créé en 2015, le Parc observe de près la diversification des pratiques sportives sur son littoral. Notre plan de gestion reconnaît cette pluralité d'activités comme une richesse à préserver, tout en faisant de la limitation des pressions sur la biodiversité une orientation forte. Pour nous gestionnaires, la collecte de données sur les usages du littoral répond donc à un enjeu majeur de connaissance : on ne peut agir que sur ce que l'on peut mesurer. En cela les retours d'expériences du colloque, alimentant notre veille sur les différentes solutions émergentes, ont été très enrichissants. Les technologies de

traitement d'image ou de données numériques arrivent à maturité. À une échelle très locale, le projet ValObs mené avec La Rochelle Université a constitué un test concluant. Nous irons plus loin dans le cadre du programme Resoblo, qui expérimente la complémentarité de différentes approches à une échelle plus étendue. Pour autant, la collecte de données n'est pas une fin en soi : elle doit toujours être menée dans un but précis, en étant attentif à la balance coûts-bénéfices ; dans certains cas le simple bon sens ou les enquêtes de terrain classiques resteront notre meilleure option.

partageant des problématiques communes et des spécificités – estuaires picards et de la mer d’Opale ; estuaire de la Gironde et mer des pertuis ; bassin d’Arcachon ; Cap corse et de l’Agriate. La démarche, détaillée lors du colloque (V. Guyonnard, OFB), déclinera un ensemble de campagnes de terrain (survolés aériens, enquêtes auprès d’usagers, recensement des prestataires d’activités nautiques, utilisation des données de géolocalisation des sportifs...) pour caractériser les activités de loisir dans le temps et l’espace, estimer à dire d’experts les pressions qui en découlent sur les espèces et habitats à enjeux, et approfondir la connaissance des usagers et de leur relation au milieu marin.

Pièges vidéo, drones, avions : l’analyse d’images prête au décollage ?

Données fondamentales pour les gestionnaires du littoral, la quantification de la fréquentation des sites et la spatialisation des pratiques se heurtent aujourd’hui aux limites des campagnes de comptage par observation directe : ces opérations chronophages, qui donnent accès à la vérité d’un jour, doivent être reconduites pour produire une connaissance utile (densité moyenne, pics de fréquentation,

temporalité...). En réponse, le recours à la captation d’images, couplé à des solutions d’analyse automatisée, constitue une alternative prometteuse. Le deuxième webinaire visait à en préciser le potentiel, à la lumière d’expérimentations récentes. Une première approche, pour dénombrer les entrées et sorties de port dans un site bien délimité, consiste à installer à demeure un dispositif de comptage automatique par caméra. C’est ce qu’a testé l’un des volets du programme Valobs (2017-2020) : une caméra dôme a été installée à l’entrée du port de plaisance des Minimes, à la Rochelle, afin de caractériser les flux locaux d’embarcations. Les images étaient analysées avec l’appui d’un algorithme d’apprentissage (en développement) pour classer par catégorie les embarcations détectées (bateau à moteur, voilier non motorisé, planche à voile, stand up paddle...). Le choix de l’emplacement de la caméra, notamment en termes d’exposition au soleil, apparaît déterminant dans la réussite. Le retour d’expérience précisait également l’importance d’une bonne communication locale autour des objectifs du dispositif. Les résultats montrent (V. Guyonnard, OFB) une bonne robustesse pour le comptage automatique des flux en entrées / sorties par rapport aux comptages manuels réalisés en parallèle. La catégorisation restait cependant perfectible sur certains types de bateaux.

La discussion technique s’est poursuivie avec la présentation (E. Gamp, A. Martin, OFB, G. Duclos, Wipsea) du projet R&D RefiBapp, dédié au traitement automatisé d’images pour caractériser la pression de navigation, par piège photographique sur emplacement fixe ou par drone, pour le compte du Parc naturel régional (PNR) du Golfe du Morbihan et du PNM du Golfe du Lion. Là encore, l’utilisation d’outils de deep learning (algorithmes d’apprentissage) a permis de détecter les embarcations et de les associer à différentes catégories, malgré des confusions entre les petites embarcations de loisir (kayak, paddle, planche à voile...). L’approche a aussi pu détecter les pics d’affluence, et cartographier la densité de fréquentation sous la forme de cartes de chaleur (Figure 1). Les auteurs soulignent à ce titre que l’usage de photographies verticales prises par drone est préférable si l’objectif est de localiser précisément les mouillages, la profondeur de champ des pièges fixes entraînant des superpositions dans les zones les plus fréquentées.

Pour une acquisition de données à plus large échelle, le survol par avion constitue une option complémentaire. Elle est par exemple mise en œuvre sur tout le littoral méditerranéen français par le dispositif MedObs, actif depuis 1990 (P. Boissery, Agence de l’eau Rhône Méditerranée

Légende

Bateaux détectés au mouillage ou en déplacement

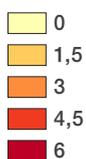


Figure 1. Exemple de heat map générée par analyse d’images drone. Fréquentation du littoral de Port-Blanc (Golfe du Morbihan) le 24/05/2017. (Source : Wipsea)

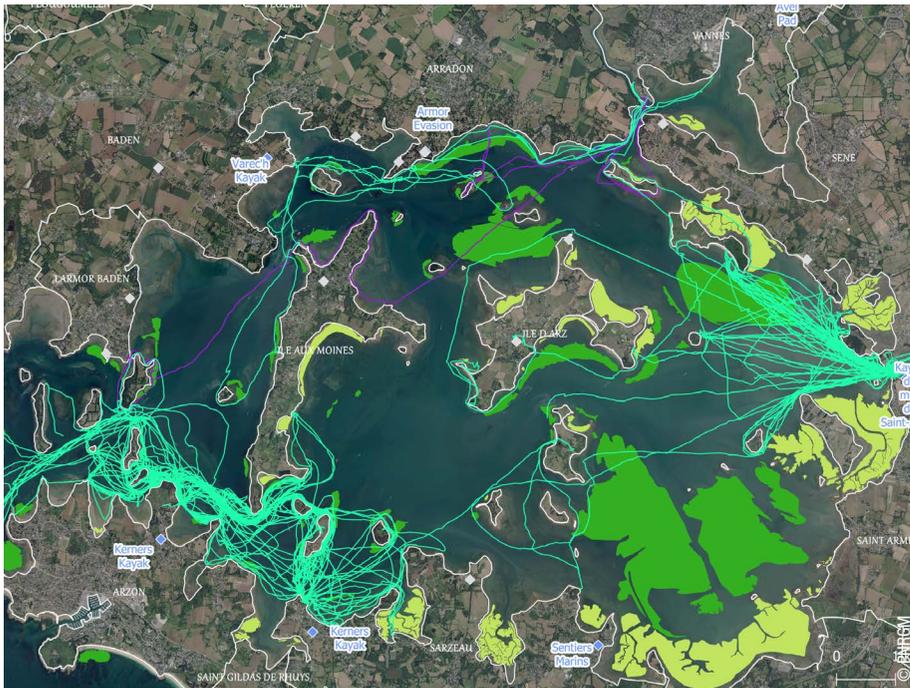


Figure 2. Trajectoires en kayak ou paddle des porteurs de montres GPS participant à l'expérience et distribution des herbiers de zostères dans le Golfe du Morbihan. (Source : parc naturel régional du Golfe du Morbihan)

Corse – AE RMC). Son bimoteur, qui a réalisé en 2020 un total de 171 heures de vol, est doté d'une caméra embarquée intelligente qui permet de géolocaliser finement les « événements » repérés par l'équipage : il peut s'agir, selon les objectifs, d'embarcations, de zones de mouillage, de macro-déchets, de pollutions, mais aussi de thons ou de mammifères marins. Ces données alimentent la plate-forme de diffusion Medtrix, en accès libre. Résolument multi-enjeux, un outil comme MedObs implique bien sûr une mutualisation des moyens et des

objectifs : son budget annuel est de l'ordre de 400 k€, financés en majorité par l'AE RMC.

Smartphones, montres connectées, GPS : un gisement de données à exploiter

Avec l'analyse d'images, l'autre grand gisement de données nouvelles sur les usages sportifs de nature se situe... dans

la poche des pratiquants (ou à leur poignet). Quatre français sur dix utilisent des objets connectés dans leurs activités sportives (sondage Odoxa, 2019). Le smartphone est le plus répandu : 49 % des randonneurs l'emportent avec eux (contre 25 % pour le GPS et 10 % pour les montres connectées) ; parmi ceux-ci, 45 % utilisent une application mobile dédiée à la randonnée (enquête Fédération française de randonnée pédestre, 2018).

Le troisième webinar s'intéressait aux moyens de collecter et d'exploiter cet énorme potentiel d'information. Une expérience menée par le PNR du Golfe du Morbihan en a donné une illustration : le prêt gratuit de montres GPS à une dizaine d'utilisateurs de bateaux de plaisance, de kayaks et de paddle, par l'intermédiaire de loueurs, a permis de récolter, à l'été 2019, des informations précieuses sur la répartition de ces usages, mis en regard avec la distribution des herbiers de zostères (Figure 2). Simple de mise en œuvre et peu coûteuse, l'approche (B. Simon, PNR du Golfe du Morbihan) présente un ratio temps/récolte de données intéressant malgré le nombre de participants limité et un biais potentiel lié au profil des volontaires.

Pour aller plus loin, il faut passer d'une démarche participative limitée dans le temps et l'espace à une véritable collecte de données « industrialisée » : c'est l'objectif du Pôle ressources national sports de nature (PRNSN), qui s'est vu confier par le ministère chargé des

Anne-France Didier, Délégation à la mer et au littoral, ministère de la Mer

Cette série de webinaires a proposé un état des lieux très riche sur les perspectives de collecte de données liées aux usages de loisir du littoral, qui correspondent à une attente forte du ministère de la Mer. Au-delà des aspects techniques d'une telle collecte, les échanges de la dernière session ont souligné l'importance de l'adhésion et de la participation des pratiquants aux différents dispositifs testés.

Cette idée recoupe un autre enjeu fort de nos politiques : celui de la sensibilisation du grand public aux services que procurent les milieux marins ou côtiers, et à la nécessité de les préserver en développant des usages durables et éclairés. Dans cette vision de l'océan comme « bien commun de l'humanité », que nous portons notamment à travers la communauté Génération mer, l'utilisateur est appelé à devenir acteur de

la connaissance et de la protection du littoral : des chartes de bonnes pratiques aux démarches de sciences citoyennes, nous déployons avec nos partenaires tout un éventail d'outils pour donner corps à cet engagement.

➔ www.generationmer.org

sports le soin de tester la mise en place d'une plate-forme centralisant et valorisant les traces GPS issues des objets connectés utilisés par les pratiquants. Baptisé OutdoorVision, cet outil (C. Martinez, PRNSN) vise à apporter une aide à la décision aux collectivités territoriales, fédérations sportives de nature ou gestionnaires d'espaces naturels, qui pourront utiliser différentes fonctions de visualisation (agrégation de traces GPS, cartes de densité, données de fréquentation par itinéraire...) au service de leurs enjeux d'aménagement et de gestion. Le tout repose sur la participation libre des pratiquants, invités à devenir contributeurs de la plate-forme en partageant les données issues de leurs applications *smartphone* (Visorando, Visugpx...), de leurs objets connectés (Suunto, Garmin) ou de sites internet de partage de données.

Lancé fin 2020, OutdoorVision fait l'objet au premier semestre 2021 d'une première expérimentation dans les PNR d'Auvergne Rhône-Alpes, autour de quatre familles d'activités (courir, marcher, pédaler, skier). Ce test permettra notamment d'optimiser les phases de collecte et de traitement de la donnée GPS. Un aperçu des défis techniques que cela

comporte a été donné, exemples à l'appui (D. Lercier, Makina Corpus) : certaines traces transmises par les fournisseurs comportent des sauts spatio-temporels importants, d'autres ne correspondent pas à des activités sportives de nature, ou comprennent des déplacements multimodaux (GPS resté allumé pendant le retour en voiture par exemple). En outre, la qualité des données est hétérogène, selon le service dont elles sont issues. À l'arrivée, le prétraitement des traces GPS brutes met en jeu un processus relativement complexe, en cours de développement. En parallèle, le succès de Outdoorvision.fr dépendra du niveau d'adhésion des pratiquants à la démarche « Partage ta trace pour préserver ton terrain de jeu ».

Pour encourager cette participation, l'apport de fonctionnalités et d'information aux usagers peut constituer un levier efficace : ce point a notamment été expérimenté par le projet Nav&Co, mené pendant deux années en Bretagne dans le cadre du programme Life Marha, porté par l'OFB, avec l'objectif d'informer les plaisanciers sur les milieux et espèces fragiles et la réglementation environnementale. L'application gratuite pour mobile Android proposait aux utilisateurs deux modes complémentaires : un mode « découverte », donnant accès aux cartes du Service hydrographique et océanographique de la marine (SHOM) ainsi qu'à des informations sur les aires marines protégées, leur réglementation, leur faune et leur flore ; et un mode « navigation » leur facilitant le positionnement et proposant de partager leurs traces GPS. Le bilan (C. Labbé, A Schmidt, OFB) est mitigé : si plus de 7 600 téléchargements ont été enregistrés, seules quelques centaines de traces GPS ont pu être collectées – dont la moitié comportant des erreurs, comme dans le cas d'Outdoor Vision évoqué plus haut. Ce constat suggère que les utilisateurs ont bien accueilli le mode « découverte », et les informations qu'il apporte, mais sont restés plus réticents au partage des données dans le mode « navigation ».

Susciter l'adhésion, respecter le cadre réglementaire : deux impératifs pour réussir

Lors du quatrième et dernier webinaire, qui remettait le rôle du pratiquant au cœur des débats, deux témoignages issus du monde de la plongée sous-marine et de la plaisance sont venus illustrer l'importance, et parfois la difficulté, de faire adhérer les usagers aux dispositifs de collecte de données. Ainsi, dans le Parc national des Calanques (PNC), l'application mobile Mescalanches, qui propose depuis 2019 aux signataires de sa charte de plongée de faire remonter leurs données de fréquentation des sites, affiche à ce stade un bilan décevant. Malgré une campagne de communication soutenue (réseaux sociaux, manifestations nautiques, dialogue avec les sociétés nautiques), le nombre de déclarations effectives est resté faible par rapport au nombre de signataires de la charte. Parmi les freins identifiés, le parc (J. Tavernier, PNC) cite la crainte d'une utilisation des données par des « concurrents » ou des organismes de contrôle, ainsi que quelques points perfectibles dans l'interface de l'application (l'absence de confirmation à la création d'un compte utilisateur, par exemple). La Fédération française d'études et de sports sous-marins (S. Gauchet, FFESSM), qui a lancé en juillet 2020 son « carnet de plongée » en ligne, connaît une meilleure fortune : en trois mois, l'outil affiche 1 150 comptes utilisateurs, plus de 16 000 plongées et 23 000 observations naturalistes. Les discussions qui ont suivi ces retours d'expériences ont identifié quelques conditions de réussite pour ces dispositifs participatifs : miser sur un seul support incontournable (comme le carnet de plongée, auquel les pratiquants sont attachés), proposer une interface attractive, apporter des fonctionnalités aux utilisateurs.



Préservez notre terrain de jeu !

Partagez vos traces GPS pour la préservation et l'aménagement des sites de pratique.



Pourquoi participer ?

En tant que passionné des sports outdoor, vous êtes sensibles à la qualité des sites et itinéraires, à leur préservation et à la prise en compte de votre sport favori dans les politiques territoriales.

En partageant vos traces GPS, vous contribuez à la meilleure connaissance des sites outdoor et à la préservation de vos sites de pratique.

Comment participer ?

Bien sûr, vous pouvez partager vos traces GPS sur votre compte Google My Maps ou sur votre compte Garmin Connect, mais OutdoorVision est un outil dédié à la préservation de vos sites de pratique.



outdoorvision.fr

Avec le soutien opérationnel, technique et financier de :



Marc Léobet, ministère de la Transition écologique (MTE),
référent Intelligence artificielle

Pour toute structure organisant une collecte de données, il est indispensable de clarifier au préalable le statut juridique de ces données. Celles-ci peuvent relever du droit de la propriété intellectuelle, comme les photographies prises par les plongeurs sous-marins par exemple, et / ou de la protection des données personnelles au sens du RGPD : c'est le cas des traces GPS ou des images lorsqu'elles permettent, même indirectement, d'identifier les personnes. Dans les deux cas, la collecte et le

traitement des données sont soumis à un ensemble d'obligations ; pour les données personnelles, la structure doit disposer, en son sein ou via un cabinet spécialisé, d'un délégué aux données personnelles qui en garantit la conformité. Plusieurs des approches présentées lors du colloque, à l'image des projets Valobs ou RefiBapp, étaient à ce titre tout-à-fait exemplaires, mais aussi très intéressantes sous l'angle de l'intelligence artificielle, que nous suivons aujourd'hui de près au MTE

Enfin, il apparaît indispensable de rassurer les utilisateurs sur le statut des données, leur confidentialité et l'usage qui en est fait. Cet enjeu, crucial, s'inscrit dans un cadre juridique précis : celui du RGPD (règlement général pour la protection des données), adopté en 2016 à l'échelon européen. Un éclairage expert (M. Léobet, ministère de la Transition écologique), (voir encadré) en a rappelé les grandes lignes, et livré quelques recommandations précieuses. Les données collectées aux fins de gestion du littoral et de la mer doivent être anonymes, pour ne pas avoir le statut (plus contraignant) de données personnelles : cela implique par exemple que la résolution des images ne permette pas de lire l'immatriculation des bateaux, ni de reconnaître les visages. La collecte de données doit être limitée aux objectifs du projet, clairement identifiés, et faire l'objet d'une information claire aux personnes, lesquelles disposent d'un droit d'accès et de modification. Elles ne peuvent être conservées que le temps nécessaire à leur traitement : de l'ordre de trois ans au maximum pour le type d'utilisation dont il est question ici. Enfin, toute structure réalisant une collecte de données doit identifier en son sein un délégué à la protection des données, garant de la bonne gestion de celles-ci.

En conclusion, la complémentarité des méthodes et outils

Le panorama dressé au cours de ces trois journées d'information et d'échanges fait *in fine* apparaître toute la diversité des outils émergents, au service de la connaissance des pratiques et des pratiquants du littoral. Ces approches innovantes, de l'analyse d'images au traitement des données numériques, montent en puissance et gagnent en maturité. Elles ne s'opposent pas entre elles, ni avec les méthodes classiques

Organisation du colloque :

Stéphanie Tachaires (OFB), David Rontet (ENVS), Valentin Guyonnard (OFB), Éric Le Gentil (GIS HomMer), Laëtitia Hovart (Cerema), Christophe Martinez (PRNSN).

Avec l'appui des ministères en charge des sports et de l'environnement / transition écologique

Retrouvez toutes les vidéos et présentations du colloque sur le site du Pôle ressources national sport de nature (PRNSN) :

• www.sportsdenature.gouv.fr/sport-mer-littoral-2020

comme le comptage et l'enquête de terrain qui restent incontournables pour affiner la stratégie et acquérir une information plus qualitative (notamment sur les profils des pratiquants). Cette idée a notamment été illustrée, lors du deuxième webinaire, par le retour d'expérience de l'Interparcs Massif Central (L. Leotoing, IPAMAC). Pour analyser la fréquentation sur les chemins pédestres ou VTT, le réseau d'espaces naturels a mobilisé en 2020 une large palette d'approches : compteurs automatiques et comptages manuels, nombre de bagages transportés ou de topo-guides vendus, nombre de téléchargements de traces GPX, ou d'utilisateurs de Strava... À l'arrivée, aucune n'offrait une vérité unique, fiable et duplicable : **c'est plus sûrement par le croisement et la combinaison de différents indicateurs que peut émerger une connaissance fine des usages.**

En clôture du colloque, David Rontet (Mission Sport mer littoral - ENVS) a souligné cette complémentarité, et appelé à poursuivre ces travaux en recherche-action pour créer des systèmes plus agiles, et les conditions de leur pleine appropriation par les citoyens. Le terreau de l'innovation est là, une dynamique s'est engagée autour d'un réseau d'acteurs à consolider et pérenniser : demain, une nouvelle génération de données pourrait apporter une contribution décisive à la connaissance indispensable à la gestion et à la protection de la mer et du littoral. ■

LES Rencontres

Directeur de publication : Pierre Dubreuil
Coordination : Béatrice Gentil-Salasc
Rédaction : Laurent Basílico, David Rontet, Stéphanie Tachaires
Réalisation : Parimage
Impression : ESTIMPRIM - Impression sur papier issu de forêts gérées durablement
Éditeur : OFB – 5, square Félix Nadar - 94300 Vincennes
Disponible sur :
<https://professionnels.ofb.fr/fr/rencontres>
ISBN web : 978-2-38170-108-0
ISBN print : 978-2-38170-109-7
Gratuit

