



Sommaire



- p. 1 Suivi des navires VMS de la DAM
- p. 2 L'application Pl@ntNet arrive en Nouvelle-Calédonie !



- p. 3 Baromètre foncier
- p. 4 Géo-Infos



Éditorial

La géomatique est un formidable outil pour aider à mieux connaître notre environnement ainsi que les diverses activités qui s'y développent. Ce nouveau numéro fait un focus sur plusieurs initiatives d'actualité : un outil pour le suivi des flottes de pêche, ou encore un baromètre foncier sont les thématiques que nous vous proposons ce trimestre. Nous évoquerons également les aspects cartographiques de l'application « Pl@ntNet » proposée par l'association Endemia et qui a fait le buzz ces dernières semaines localement.

Le comité de rédaction vous souhaite à tous une bonne lecture et un bon dernier trimestre géomatique 2018.



Suivi des navires

Le nouveau Vessel Monitoring System (VMS) de la direction des Affaires maritimes (DAM)

Les navires de pêche qui exercent leur activité dans l'espace maritime de la Nouvelle-Calédonie doivent être titulaires d'une licence de pêche délivrée par voie d'arrêté par le gouvernement de la Nouvelle-Calédonie et doivent se conformer à des obligations dont celle d'être équipé d'un système de suivi par satellite encore appelé VMS (Vessel Monitoring System). Le système VMS est opéré de manière indépendante du système de communication du navire. La position du navire est envoyée à la DAM-NC à une fréquence définie et une position peut être obtenue quasi instantanément sur simple requête par mail. L'intégralité de la flotte de palangriers calédoniens (16 navires en 2018) est suivie en permanence au moyen de ce dispositif.

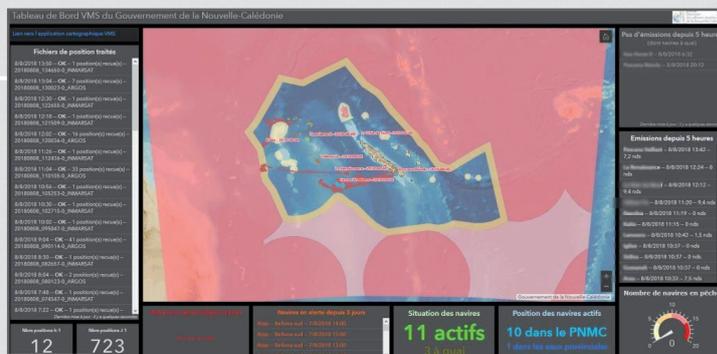
Le VMS est un outil de contrôle du respect de la réglementation des pêches de Nouvelle-Calédonie et des règles de la commission des pêches du Pacifique occidental et central (notamment au regard de la surveillance des zones de pêche). C'est un outil d'aide à la sauvegarde des équipages et des navires.

Le suivi VMS des navires était opéré depuis 2004 sur un poste dédié, sans consultation multiposte et à distance. L'obsolescence du système a conduit à envisager son remplacement.

L'offre disponible sur le marché présentait l'inconvénient de solutions à abonnement annuel, à des coûts jugés bien trop élevés. La DAM-SPE s'est donc rapprochée de la DTSI-SGT pour évaluer la possibilité de développement du nouveau système VMS.

Technologie du nouveau système VMS

Le cahier des charges a été rédigé en commun et, outre les fonctionnalités souhaitées, il fixait comme principale contrainte l'intégration des données aux solutions déployées pour le portail cartographique du gouvernement de la Nouvelle-Calédonie. Le processus de traitement est le suivant :



Explorateur VMS de la direction des Affaires maritimes

- 1- Le système VMS traite des messages électroniques (e-mails) contenant des données de position. Ces messages sont adressés par CLS pour les balises ARGOS ou par l'un des opérateurs INMARSAT pour les balises INMARSAT. La messagerie LOTUS sauvegarde ces messages dès leur réception sous forme de fichiers.
- 2- Ces fichiers sont traités dès leur création par un script python planifié : extraction des informations dans des fichiers CSV « date, heure, X, Y, cap, vitesse » d'une part et « nombre de positions dans le message, date, heure » d'autre part, afin de « monitorer » le fonctionnement du système.
- 3- Dès génération des CSV, ArcGIS Serveur et l'extension GeoEvent exécutent des traitements de bases de données et d'analyses spatiales, notamment :
 - l'intégration de points dans différentes couches cartographiques, sans filtre (couche de toutes les positions) ou avec pour des couches de travail isolant les positions des 10 derniers jours, la dernière position, etc ;
 - les jointures à des tables descriptives ;
 - des analyses spatiales telles que le croisement avec des zones d'interdiction ;
 - l'envoi de messages lorsqu'une position est dans une zone réglementée ;
 - la publication de services WEB sécurisés, s'actualisant au fur et à mesure de l'intégration de nouvelles positions.

→ p. 2

Des interfaces cartographiques WEB utilisent les services cartographiques publiés pour permettre aux utilisateurs finaux de visualiser la flotte de pêche. C'est ArcGIS Online qui est utilisée pour ces interfaces, avec les données hébergées à la DTSI et des services web cartographiques sécurisés publiés par les serveurs de la DTSI. Deux interfaces ont été réalisées :

- une application cartographique du type de l'explorateur cartographique du GNC, permettant la consultation des positions récentes et historiques avec des outils de filtre et de requête en plus d'outils plus classiques ;
- une application de type « tableau de bord » pour consulter les positions récentes et des indicateurs sur les dernières positions de chaque navire, permettant d'un coup d'œil de savoir le nombre de bateaux en action de pêche, dans telle ou telle zone, etc. Ainsi qu'un indicateur du fonctionnement du système.

Le nouveau système VMS à l'épreuve des utilisateurs

Six mois après le lancement des travaux de développement, la DAM-SPE dispose d'un nouveau système de suivi des navires pleinement opérationnel, qui présente le premier avantage d'être consultable sur le réseau sécurisé de la Nouvelle-Calédonie avec une simple connexion internet.

Toutes les fonctionnalités d'une application classique de suivi VMS sont disponibles depuis une interface identique à celle du Georep. De nombreux filtres permettent d'isoler un armement, un navire, une zone géographique. Il est également possible de trier l'affichage des navires selon leur vitesse. L'utilisateur peut choisir différents fonds de cartes et sélectionner l'affi-

chage des couches réglementaires selon le type d'analyse souhaitée. Il est également possible d'utiliser les données dans un logiciel cartographique en vue d'analyses plus fines.

La DAM-SPE est informée en temps réel de toute situation anormale ou potentiellement sensible d'un navire au regard de la réglementation des pêches, par voie de mail pour toute situation nécessitant de la vigilance (message d'alerte) ou pour toute infraction au regard des zones de pêche (message d'alarme).

Un tableau de bord permet à l'utilisateur d'avoir accès à l'ensemble des indicateurs essentiels pour appréhender rapidement la situation de la flotte et le bon fonctionnement du système.

Une version plus légère de cette application métier est en cours de développement et sera prochainement mise à la disposition des armements de pêche qui pourront ainsi suivre leur propre flotte en temps réel.

Cet outil de suivi en temps réel de la flotte palangrière est la première brique du futur centre de suivi et de contrôle des activités humaines dans le parc naturel de la mer de Corail. De nouveaux développements sont en projet pour 2019, concernant notamment l'affichage des données AIS et des données déclaratives.

Auteurs : Fabien JUFFROY (fabien.juffroy@gouv.nc)
Manuel DUCROCQ (manuel.ducrocq@gouv.nc)

L'application Pl@ntNet arrive en Nouvelle-Calédonie !

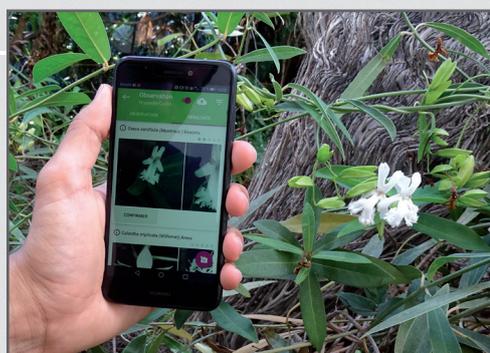


Pl@ntNet est un système d'aide à l'identification des plantes par l'image.

C'est un projet de recherche et de sciences participatives, soutenu initialement par Agropolis Fondation, et développé depuis 2009 au sein d'un consortium regroupant le Cirad, l'INRA, l'Inria et l'IRD, en collaboration avec le réseau Tela Botanica. Aujourd'hui, le projet se poursuit grâce à l'initiative FlorisTic pour la promotion de la culture scientifique.

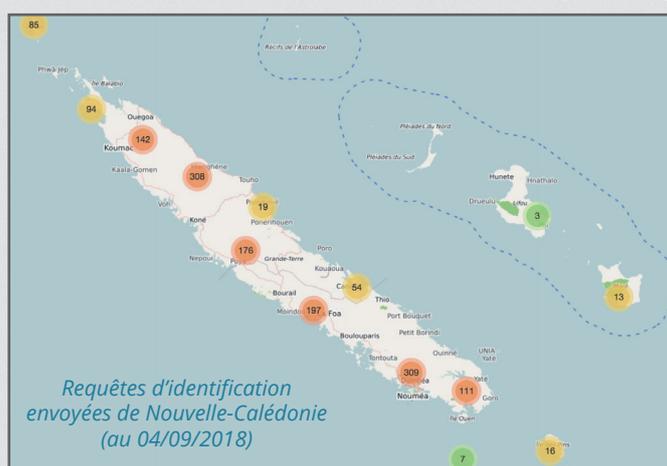
L'application fonctionne de la manière suivante : un utilisateur voulant identifier une plante en photographie les organes (feuilles, fleurs, fruits...) et les soumet au système, qui compare ensuite les motifs visuels à une banque d'images, produite collaborativement et enrichie quotidiennement. Le système propose alors une liste possible d'espèces avec les illustrations correspondantes. Sous réserve d'authentification, l'observation peut ensuite être envoyée au réseau d'utilisateurs, qui va effectuer une révision collective de la qualité de la photo et de l'identification.

Pl@ntNet fonctionne actuellement sur plus de 17 000 espèces de plantes sauvages, ornementales ou cultivées, présentes sur les cinq continents. Courant 2017, une colla-



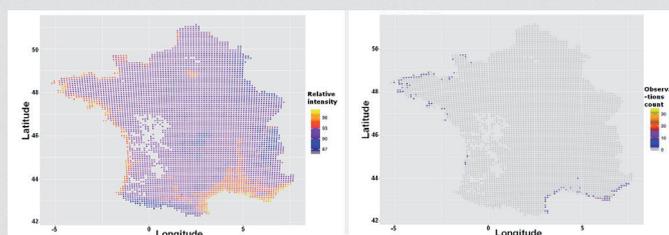
laboration a été engagée avec l'association locale Endemia pour décliner cette plateforme sur la flore de Nouvelle-Calédonie. Depuis août 2018, l'application fonctionne sur le territoire grâce aux 24 000 illustrations fournies par Endemia pour 2 400 des 3 400 espèces de plantes indigènes et endémiques néo-calédoniennes.

Sous réserve d'authentification et en fonction des réglages de l'appareil par l'utilisateur, les observations peuvent être transmises avec leur géolocalisation. Les coordonnées précises ne sont visibles que par l'utilisateur lui-même et par les administrateurs du projet, pour éviter la diffusion d'informations sur des espèces « sensibles » et pouvant attirer les convoitises (orchidées, palmiers...).



Dans les régions où l'outil est largement utilisé, on imagine son potentiel en termes d'acquisition de données d'occurrence, pour le suivi de la distribution et/ou la phénologie des plantes par exemple. Une véritable mine d'or pour les professionnels de l'environnement ! À l'instar d'autres programmes de sciences participatives, la qualité taxonomique des données brutes recueillies peut être inférieure à celle provenant des réseaux de scientifiques et d'experts. Mais, dans une certaine mesure, les processus de révision collaboratifs et de filtres automatisés pourront pallier cela et réduire les biais pour leur utilisation.

Pour preuve, les données fournies par les utilisateurs Pl@ntNet en France métropolitaine alimentent déjà des travaux de recherche, et notamment un projet de thèse étudiant

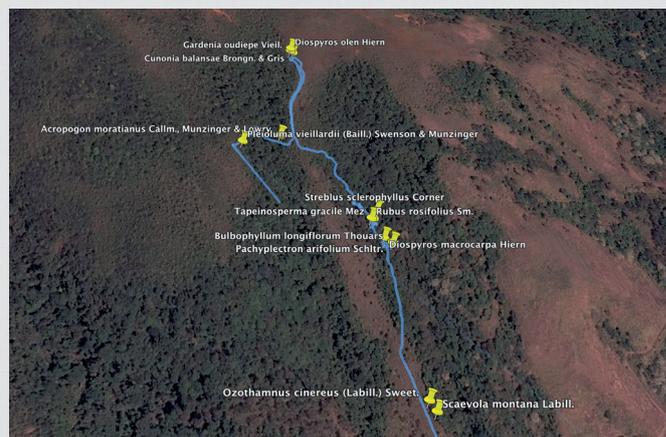


Comparaison des distributions d'espèces : données Pl@ntNet vs données expertes (Botella et al., 2018a)

les biais dans l'utilisation de données issues de programmes de sciences participatives, pour leur exploitation pour les modélisations de la distribution d'espèces.

Un tel dispositif permettrait d'exploiter de manière automatisée une partie du vaste corpus de données produit par cette plateforme. Celle-ci a jusque-là permis la production de 43 millions de requêtes d'identification, dont près de la moitié sont géolocalisées.

Ces données, qui représentent un pool d'informations complémentaires à celles produites par les réseaux d'experts, pourraient permettre un suivi de la répartition des espèces à des échelles taxonomiques et géographiques jamais égalées



Tracé effectué par D. Fleurot (Pouembout)

jusque-là. L'exploitation de ces données pourrait, de plus, permettre d'affiner les résultats d'identification proposés en fonction de la géolocalisation de l'utilisateur.

Les premiers travaux en ce sens ont récemment été publiés dans deux articles. L'un sur l'évaluation du potentiel de ces données pour la détection d'espèces envahissantes en Métropole (Botella et al., 2018a), l'autre sur leur exploitation pour l'expérimentation de services de recommandation d'espèces à partir de la géolocalisation (Botella et al., 2018b).

Enfin, la transmission d'observations identifiées et géolocalisées pourrait servir à la mise en œuvre de sentiers botaniques virtuels, accessibles à travers l'application SmartFlore. Ci-dessus, un tracé réalisé dans la région de Pouembout lors de la phase de test au premier semestre 2018.

Pour plus d'informations sur Pl@ntNet et une démonstration de l'outil en direct, rendez-vous au GISday, qui se tiendra le 20 novembre prochain au centre administratif de la province Sud !

Auteurs : Shankar MEYER (coordination@endemia.nc)
Pierre BONNET (pierre.bonnet@cirad.fr)

Botella et al., 2018a : Botella, C., Joly, A., Bonnet, P., Monestiez, P., & Munoz, F. (2018). Species distribution modeling based on the automated identification of citizen observations. *Applications in Plant Sciences*, 6(2), e1029.

Botella et al., 2018b : Botella, C., Bonnet, P., & Joly, A. (2018). Overview of GeoLifeCLEF 2018: location-based species recommendation. *CLEF working notes*.

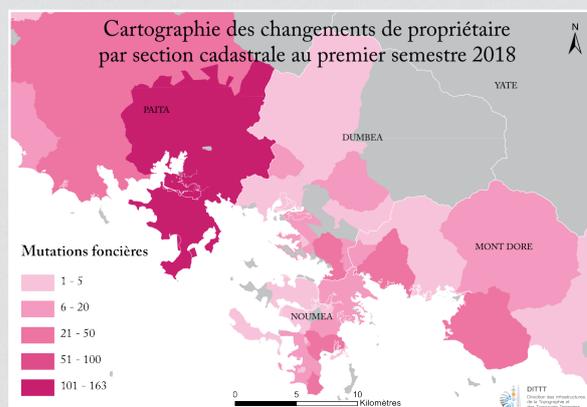
SIG logiciel

Baromètre foncier

Dans l'édition n° 49 du *BDLG*, l'article sur la dynamique foncière proposait de diffuser au grand public des données relatives aux changements de propriétaire et aux projets d'aménagement foncier. Cette idée devenue projet exprime plusieurs motivations. Valoriser la donnée et les agents qui la produisent et renvoyer une image moderne du service public à travers un nouvel outil d'analyse non exhaustif de l'immobilier en Nouvelle-Calédonie.

Cet outil propose une synthèse mensuelle et annuelle de l'activité foncière suivant un découpage en « section cadastrale », terme utilisé pour désigner une subdivision de commune facilitant l'inventaire parcellaire. Le degré de subdivision inférieur étant le lotissement et le parcellaire, le choix sémiologique des sections préserve ainsi l'anonymat des propriétaires fonciers tout en conservant une précision relative et dynamique.

En cohérence avec les délais d'instruction des dossiers fonciers, nous nous accordons un déphasage de deux mois



pour garantir une synthèse « sans pertes » au moment de lancer nos routines informatiques qui alimentent cet outil. Le bureau du cadastre de la DITTT et le SGT (DTSI) vous présentent donc la « WebApp » baptisée Baromètre foncier (<http://carto.barometre-foncier.georep.nc>). Bonne consultation !

Auteur : Yohan LOO (yohan.loo@gouv.nc)



Géo-Portrait

Pierreloup, 32 ans

Chef de projet SIG à la province Nord

Mon parcours professionnel m'a amené à la géomatique assez tardivement, au gré de mes multiples retournements. Étant passé par une classe préparatoire Physique et Technologique, l'outil informatique et la modélisation 3D (Inventor) m'ont rapidement intéressé. Mais peu convaincu par le reste, je me suis tourné vers l'environnement, en choisissant une formation en Sciences et Technologies de l'Eau à l'école Polytech'Montpellier. J'y ai côtoyé ArcGIS pour la première fois à travers des études de cas en hydrologie (calcul de bassin versant, isohyètes...). Ayant fait mon stage de fin d'études sur une problématique hydrologique, j'ai réellement pris goût à la cartographie avec qGIS pour positionner des points de mesure sur un cours d'eau ou encore visualiser un krigeage. Immédiatement, les bénéfices en termes de rendu et d'analyse m'ont paru intéressants.

N'ayant pas froid aux yeux (et étant sans emploi !), j'ai repris une formation en gestion de données axée sur l'aménagement du territoire, le Mastère SILAT créé par AgroParisTech. Là, j'ai pu découvrir toute la puissance des SIG à travers ArcGIS, Grass, postgresql, Erdas... Suite à cela, mes deux premières expériences professionnelles ont porté sur le catalogage et les métadonnées. Tout d'abord au sein du GIP eBourgogne pendant la mise en place de la plateforme GéoBourgogne, où j'ai travaillé sur la mutualisation de données concernant la Trame Verte et Bleue (initiative visant à la mise en place de corridors écologiques). Puis au sein d'une UMR du CNRS travaillant sur les fleuves et grandes rivières avec la mise en

œuvre d'un outil de catalogage et de partage entre acteurs scientifiques. Mais quand la norme ISO 19115 n'a plus de secret pour vous, vous finissez par vous remettre en question...

J'ai donc changé et me suis tourné vers l'édition logicielle, où j'ai tout d'abord travaillé en tant qu'intégrateur dans le métier des Télécom, puis je suis passé ingénieur d'affaires Réseaux Humides, bouclant ainsi la boucle avec mes compétences d'ingénieur. L'aspect très métier (mise en place d'outils SIG, GMAO cartographique et gestion patrimoniale pour Veolia et des collectivités gestionnaires de réseaux d'eau et d'assainissement) m'a énormément plu. En tant que chargé d'affaires j'intervenais aussi bien en avant-vente (analyse du besoin, démonstration, appels d'offres) qu'en gestion de projet et management des équipes d'intégrateurs et développeurs. Mais m'éloigner de la technique m'a finalement pesé.

Je suis donc arrivé en Nouvelle-Calédonie pour rejoindre d'anciens collègues de promo et, après avoir inondé le milieu de la géomatique de CV, j'ai pu intégrer le Service Valorisation de l'Information au sein de la province Nord, en tant que chef de projet SIG. Mon travail consiste donc à accompagner les différents métiers de la province (urbanisme, culture, voirie, eau...) dans l'utilisation d'outils cartographiques au bureau et sur le terrain. Un beau challenge qui me permet de refaire de la technique en plus de la gestion de projet et de découvrir les possibilités de la plateforme ArcGIS. J'ai commencé sur les chapeaux de roues par la mise en place d'enquêtes Survey123 et un POC sur l'utilisation d'Operations Dashboard. Mais dans une équipe dynamique de bientôt quatre personnes, qui sait jusqu'où nous irons !

Contact : Pierreloup DUCROIX (p.ducroix@province-nord.nc)

Géo-Événements

En Nouvelle-Calédonie...

3^e GISday

20 novembre 2018

Nouméa

Le Club géomatique de Nouvelle-Calédonie organise la 3^e édition de la Journée des géomaticiens, dans l'amphithéâtre du centre administratif de la province Sud.

Initiée par le Club géomatique de Nouvelle-Calédonie, la Journée des géomaticiens réunit une fois par an les géomaticiens qui mettent en œuvre les systèmes d'information géographique (SIG) du gouvernement, mais aussi des provinces, des communes, des établissements publics, des associations et de quelques entreprises privées.

Cette rencontre est l'occasion de faire un point sur les projets conduits par les principaux acteurs de la géomatique du pays. En 2017, cette journée avait déjà réuni près de 120 personnes.

Site internet :

<https://www.georep.nc>

Pour un agenda

plus complet :

<http://decryptageo.fr/agenda/>



Géo-Image

Reflets sur la Koua

Embouchure de la rivière Koua, au sud de Houaïlou.

Source : DITTT, octobre 2017.

