



Observatoire de l'environnement  
en Nouvelle-Calédonie

# Atelier marin

- Vers un suivi optimal des lagons et récifs -

Bases de données de la CPS pour les pêches récifales:  
Objectifs, réalisations et retour d'expérience

27 octobre 2010



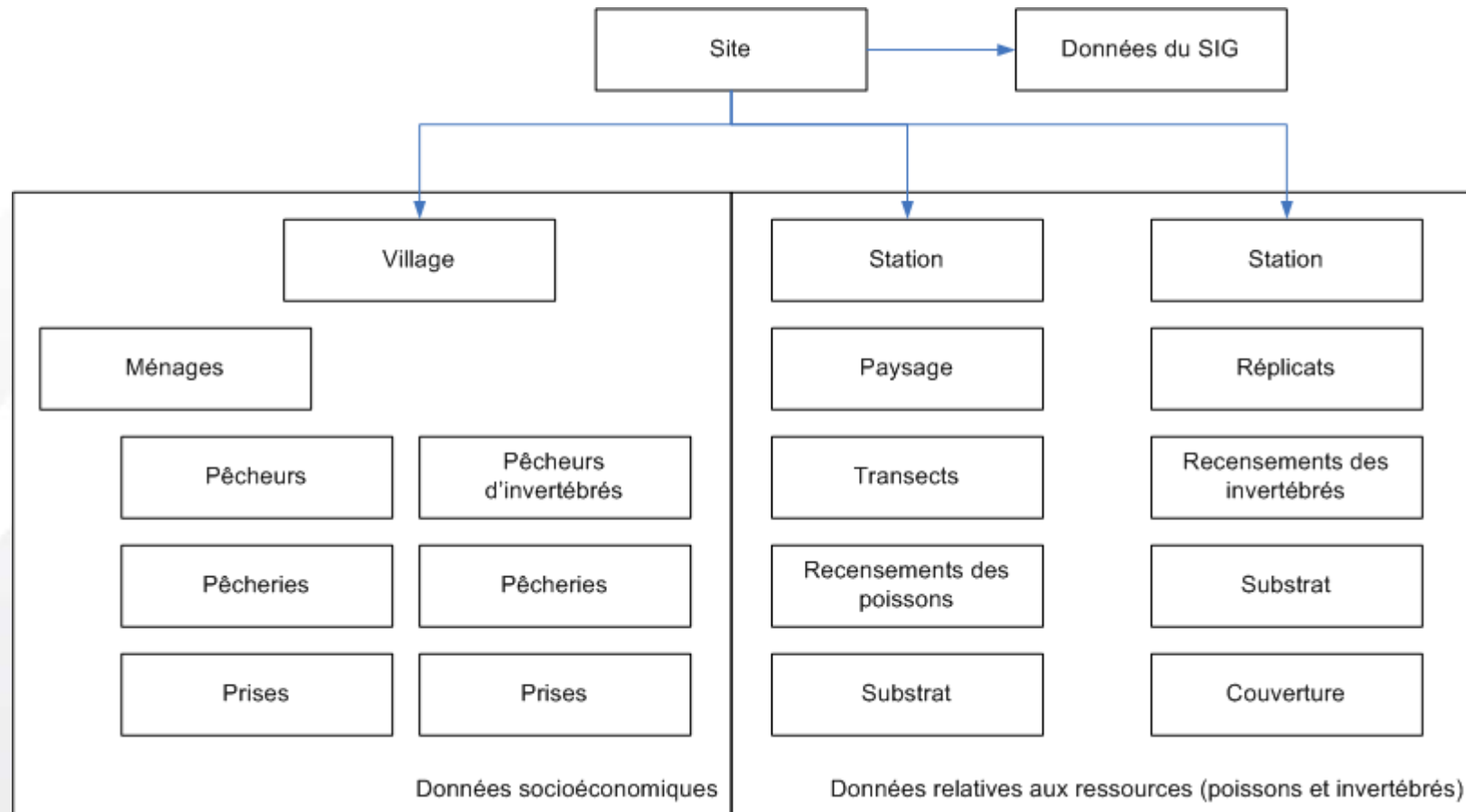
# Reef Fisheries Integrated Database (ReefDB/RFID)

## Historique, objectifs et contraintes

- Base de donnée réalisée en 2002 pour les besoins du projet pluridisciplinaire PROCFish/C (comptages en plongée de poissons, invertébrés et enquêtes socioéconomiques)
- Destiné à remplacer ReACT (logiciel pour le comptage en plongée de poissons accompagnant le manuel CPS), pour une utilisation interne.
- Base de données sous SQL Server (choix de SGBD de la CPS) et entrée de données sur le terrain (synchronisation au retour de mission).
- Ajout de nouvelles requêtes paramétrables sans toucher au code du programme de saisie/requêtes (RFID)

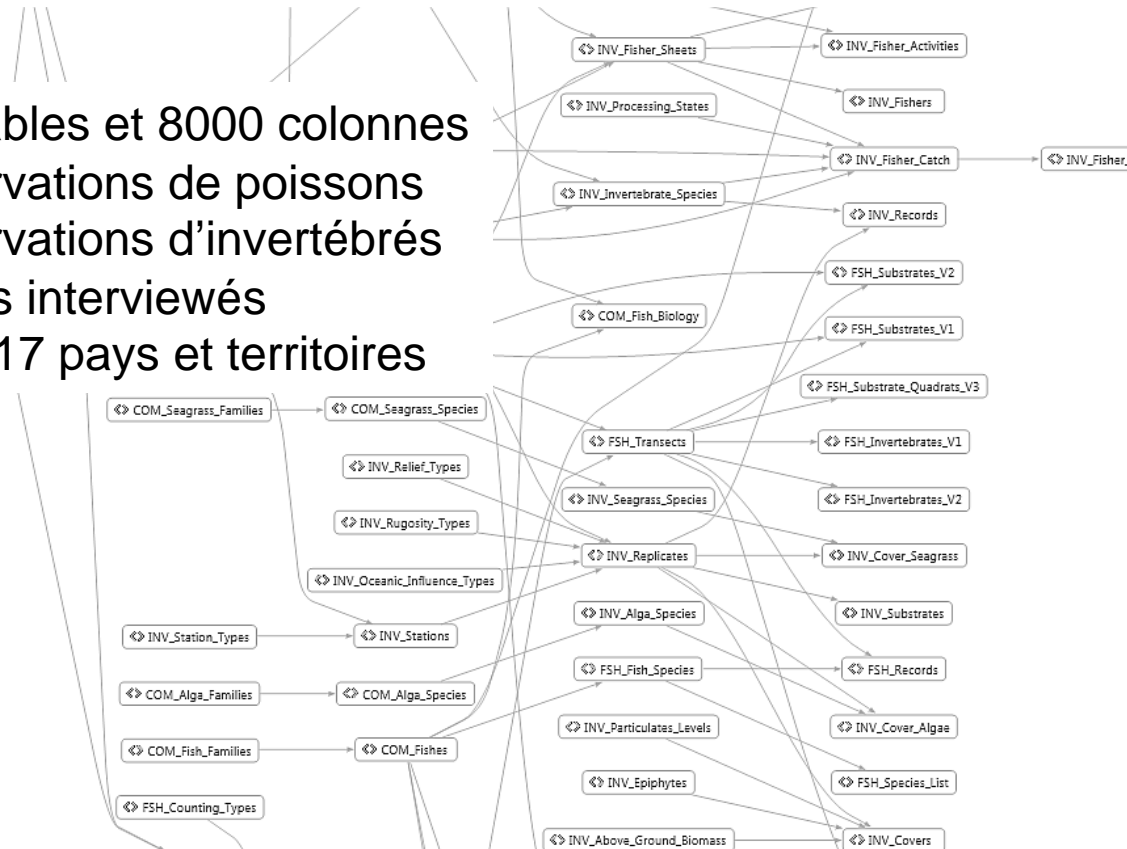


# Reef Fisheries Integrated Database (ReefDB/RFID)

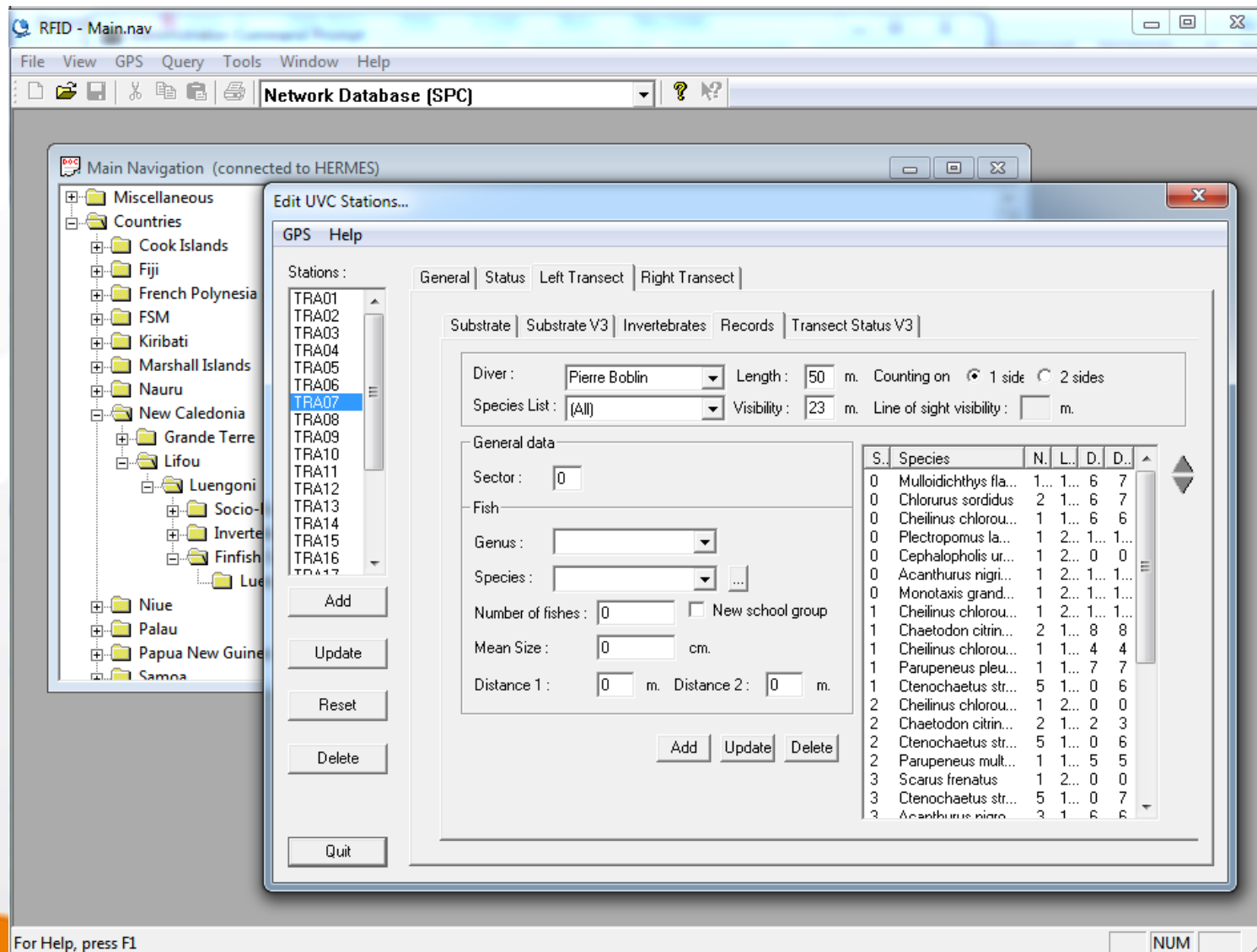


# Reef Fisheries Integrated Database (ReefDB/ RFID)

Plus de 250 tables et 8000 colonnes  
225.000 observations de poissons  
145.000 observations d'invertébrés  
2750 ménages interviewés  
66 sites dans 17 pays et territoires



# Reef Fisheries Integrated Database (RFID)



# Enquêtes socio-économiques pour les pêches récifales (SEMCoS)

## Historique, objectifs et contraintes

- Base de données et logiciel accompagnant le manuel « Enquêtes socioéconomiques sur la pêche dans les pays insulaires du Pacifique : Manuel pour la collecte d'ensembles minimums de données » réalisés en 2008
- Logiciel bilingue, interface dédiée de saisie et de requêtes suivant le manuel d'enquêtes socio-économiques.
- Echanges entre instances de bases de données via des fichiers d'exports.
- MSDE/SQL Server Express et développements en C#



# Enquêtes socio-économiques pour les pêches récifales (SEMCoS)

The image displays the SEMCoS software interface, which is used for socio-economic surveys of reef fisheries. The main window is titled 'Pêcheurs - Lifou survey' and contains several tabs: 'Général', 'Informations pour l'habitat principal', 'Dépendance de la pêche', 'Consommation', and 'Origine'. The 'Général' tab is active, showing fields for 'Enquête', 'Village/Lieu', 'Ménage', 'Enquêteur', 'Date de l'enquête', 'Personne interrogée', 'Age', 'Année de naissance', 'Sexe', 'Zones pêchées', 'Fréquence des sorties de pêche', and 'Fréquence des sorties'. The 'Consommation' tab is also visible, showing a grid for 'Consommation de produits de la mer' and a table for 'Invertébrés'.

**Consommation de produits de la mer**

	7	6	5	4	3	2	1	Autre	
Poisson frais :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	4 Par semaine
Invertébrés :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	3 Par semaine
Conserves de poisson :	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3 Par mois

**Poisson frais**

Unité : ☒ Nombre de poissons ☐ Kg

Classes de taille :	A	B	C	D	E	>E	cm
	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nombre total :		2	3				Poids total : 0,794

**Invertébrés**

Edition des espèces...

	Espèces	Nombre	Taille moyenne (cm)	Poids total (kg)
▶	Poulpe	1	15	0,45
*				

**Pêcheurs - Lifou survey**

Général Informations pour l'habitat principal

Enquête

Village/Lieu : We Ménage : 1

Enquêteur : Paul Ichinel Date de l'enquête : 05/03/2006

Personne interrogée

Nom ou code : Marie Cover

Age : 41 Année de naissance : 1965 Sexe : ☐ Homme ☒ Femme

Zones pêchées

☒ Récif côtier ☐ Lagon ☐ Pente externe & passes ☐ Mangrove ☐ Pêche pélagique

Fréquence des sorties de pêche

☐ Récif côtier ☐ Lagon ☐ Pente externe & passes ☐ Mangrove

Fréquence des sorties : 0 Jamais Heures/sortie :

Ajout Mise à jour Suppr. Reinit.

	Récif côtier	Lagon	Pente ext.	Mangrove	Fréq.	Période
▶	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	1	Par semaine

Commentaires

# Application web pour le suivi des ressources côtières et leurs habitats (changement climatique)


## Historique, objectifs et contraintes

- En cours de développement (SQL Server 2008/ASP.NET MVC)
- Interface web et base de données centralisée.
- Accès depuis les pays du Pacifique et ne nécessitant qu'un navigateur web.
- Photoquadrats (CPCe en ligne) et données associées.
- Futur accès aux données physiques (températures) via Sensor Observation Service.





# Application web pour le suivi des ressources côtières et leurs habitats (changement climatique)


**SPC** Coastal Fisheries Programme

Project funded by  
 Australian Government  
 AusAID

[\[ Log On \]](#)

Vulnerability of Coastal Fisheries to Climate Change Project

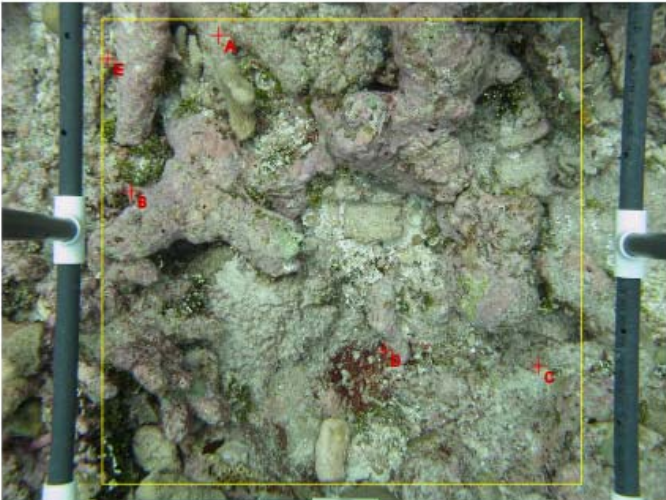
[Home](#)
[Habitat](#)
[Help](#)

### Photo quadrats

Surveys: **Demo**
 Stations: **Site 1**
 Transects: **Transect 1**

[IMG\\_0608](#)  
[IMG\\_0612](#)  
[IMG\\_0613](#)  
[IMG\\_0622](#)  
[IMG\\_0636](#)  
[IMG\\_0638](#)  
[IMG\\_0639](#)  
[IMG\\_0644](#)  
[IMG\\_0645](#)  
[IMG\\_0655](#)

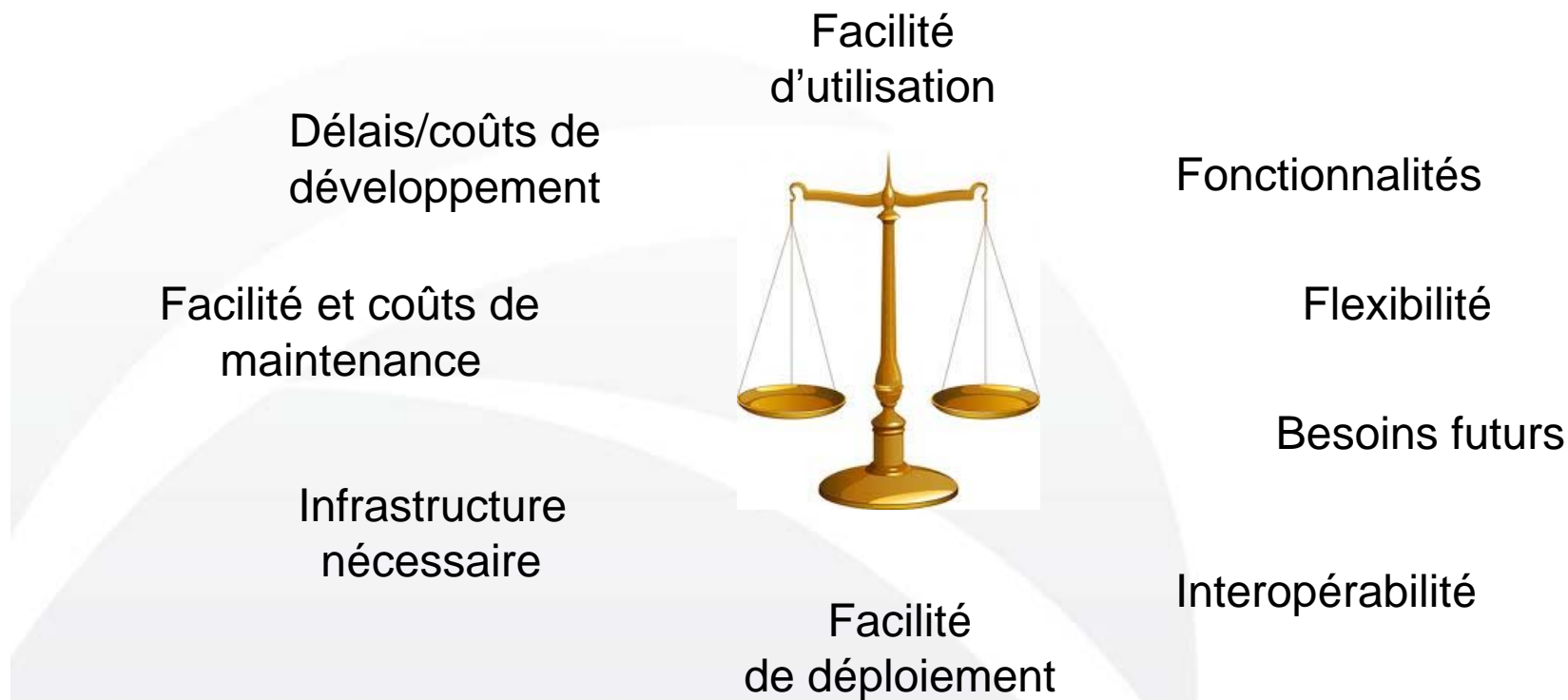
**IMG\_0612**  
 Number of points :



Pt	Category	Notes
A	GONIO	BC
Goniopora Bleached Coral		
B	OXYD	<Note>
Oxyrops		
C	PACHY	<Note>
Pachyseris		
D	GLXU	<Note>
Galaxaura		
E	SERIA	<Note>
Seriatopora		

AMP	BCA1	JAN	ACAN	ACROP	ALVEO	ANAC	ASTRP	CAUL	COSC	CTEN	CYPH	DIPLO	ECHPHY	ECHPO
EUPH	FAV	FAVT	FUNG	GAL	GARD	GON	GONIO	HELIO	HERP	HYD	ISOP	LEPT	LEPTOR	LEPTOS
LOBOPH	MERU	MILL	MONT	MONTI	MYCED	OULO	OXYD	PACHY	PAV	PECT	PHYSO	PLAT	PLERO	PLSIA
POC	POR	PORMAS	PORRUS	PSAM	SANDO	SCAP	SERIA	STYLC	STYLO	SYMP	TURBIN	CCA1	CHRYOBRN	FCA1
ASP	BG	Bood	BRYP	CHLDES	CLP	DICT	DYCTY	GLXU	HALI	LIAG	LOBO	MAST	MICDTY	NEOM
NOIDMAC	PAD	SARG	SCHIZ	TURB	TYDM	ANEM	ASC	CUPS	DISCO	DYS	G	NoIDINV	OLV	S
SC	TERPS	Z	Sand	TURF	Shadow	Tape	Wand	BC	DC					

# Compromis de développement



# Retour d'expérience

## Choix du Système de Gestion de Base de Données (SGBD)

- Les principaux SGBD du marchés (DB2, Oracle, SQL Server) ont des versions serveurs (payantes) et une version allégée gratuite. En outre il existe des SGBD libres et matures comme MySQL ou PostgreSQL.
- Utiliser une version serveur pour la base centrale et la version allégée correspondante pour le terrain permet de n'avoir qu'un seul logiciel tout en conservant la richesse et les fonctionnalités du SGBD.
- Ces SGBD, même en versions allégées, nécessitent souvent l'installation de pré-requis (Microsoft .NET, Java,...) et utilisent pas mal de ressources. La modification du schéma de données requiert des outils et plus de connaissances techniques qu'avec une base Access



# Retour d'expérience

## Schéma de données

- L'utilisation d'identifiants universellement uniques (UUID) permet de fusionner simplement les données venant de bases différentes sans risque de conflit (contrairement aux identifiants de type entier auto incrémenté)
- Les UUID permettent aussi de détecter certaines erreurs dans les requêtes (une requête incorrecte ne retourne rien)
- La base doit être normalisée. Prévoir des tables séparées pour chaque type de données de référence complexifie le schéma de la base mais permet les extensions et l'ajout de données connexes après coup.



# Retour d'expérience

## Interopérabilité

- La plupart des bases de données sont interopérables via ODBC, et en particulier interrogeables depuis les applications MS Office (Excel & Access)
- Via des vues et des liens ODBC il est possible de présenter une version simplifiée de la base de données (dénormalisée) à l'utilisateur averti et de lui permettre d'effectuer des requêtes simples via MS Query/Access
- Les requêtes complexes sont créées sous la forme de vues intégrées à la base de données sur lesquelles de simples filtrages sont effectués.



# Retour d'expérience

## Références taxonomiques et données sur les espèces

- Notre base de référence pour la taxonomie des poissons est FishBase et ITIS pour les invertébrés. La correspondance avec FishBase utilisé pour croiser les données. Actuellement une référence pourrait être SeaLifeBase pour la plupart des espèces marines (poissons, invertébrés, coraux)
- L'important est d'avoir une correspondance entre vos données et les bases de référence au même niveau de taxonomie (espèce le plus souvent).
- La saisie des données est facilitée par des listes déroulantes en cascade (genre puis espèce) sur un choix restreint d'espèces. Une saisie libre des noms latins conduit inévitablement à des orthographes différentes selon les personnes et au cours du temps.



# Retour d'expérience

## Données géographiques

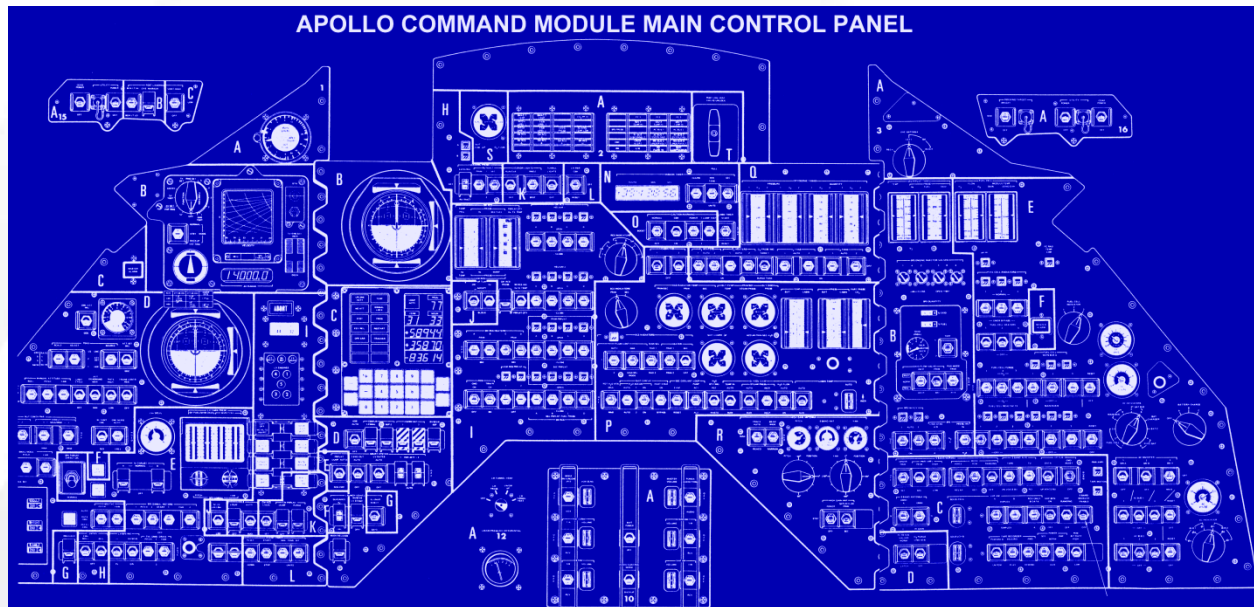
- Les coordonnées géographiques sont stockées dans notre base de données en projection géographique et WGS 84(longitude/latitude en degrés décimaux) ce qui permet une intégration plus facile avec les SIGs.
- Les coordonnées sont chargées directement depuis le GPS via le câble de transfert, ce qui évite les erreurs de saisie (est/ouest, secondes/minutes décimales etc.).
- Pour nos développements en cours, la référence pour les noms de lieux est GeoNames, qui intègre en plus des coordonnées une hiérarchisation des toponymes.





# Retour d'expérience

## Interface de saisie





# Retour d'expérience

## Interface de saisie

- Une interface de saisie dédiée à un type précis de formulaire permet de faciliter l'entrée des données et leur contrôle à la saisie mais limite la flexibilité de l'application.
- Un logiciel plus flexible est souvent:
  - plus compliqué à paramétrer
  - moins ergonomique qu'une interface dédiée

Mais il permet son utilisation par des utilisateurs avec des besoins similaires mais pas identiques à la cible initiale (par exemple une variante méthodologique,...).



# Retour d'expérience

## Application web ou application autonome

- Une application web est plus facile à déployer qu'une application autonome et il n'y a qu'une seule base de données à maintenir
- Elle nécessite une connexion internet correcte et le serveur web est le point faible du dispositif.
- Une application ergonomique pour le web est plus complexe qu'une application autonome et plus coûteuse en temps de développement. Elle sera aussi moins réactive.



# En conclusion

## Un éventail de solutions

- Il n'y a pas de solution miracle (autrement on ne se poserait même pas la question)
- Les choix technologiques sont fonctions des contraintes techniques mais aussi des choix stratégiques des services informatiques (infrastructure existante, capitalisation de l'expérience sur une technologie,...)
- La mise en place de tables de référence est très importante pour le croisement des données avec d'autres bases. C'est le rôle du scientifique d'identifier les bases existantes pour qu'elles soient prises en compte à la conception de la base de données.

