

Du carnet de terrain...



... à l'outil nomade

Lancement de la démarche outils nomades au Parc national du Mercantour

Onésime Prud'homme – 17 octobre 2011

Directeurs du projet

- Alain Ferchal (Parc national du Mercantour)
- Alain Morand (Parc national du Mercantour)

Tuteur SILAT

- Jean-Stéphane Bailly (AgroParisTech)

Rapporteurs

- Catherine Mazzoni (SupAgro)
- Bruno Tisseyre (SupAgro)





Lancement de la démarche outils nomades au Parc national du Mercantour (PNM)

Contexte

Les outils nomades

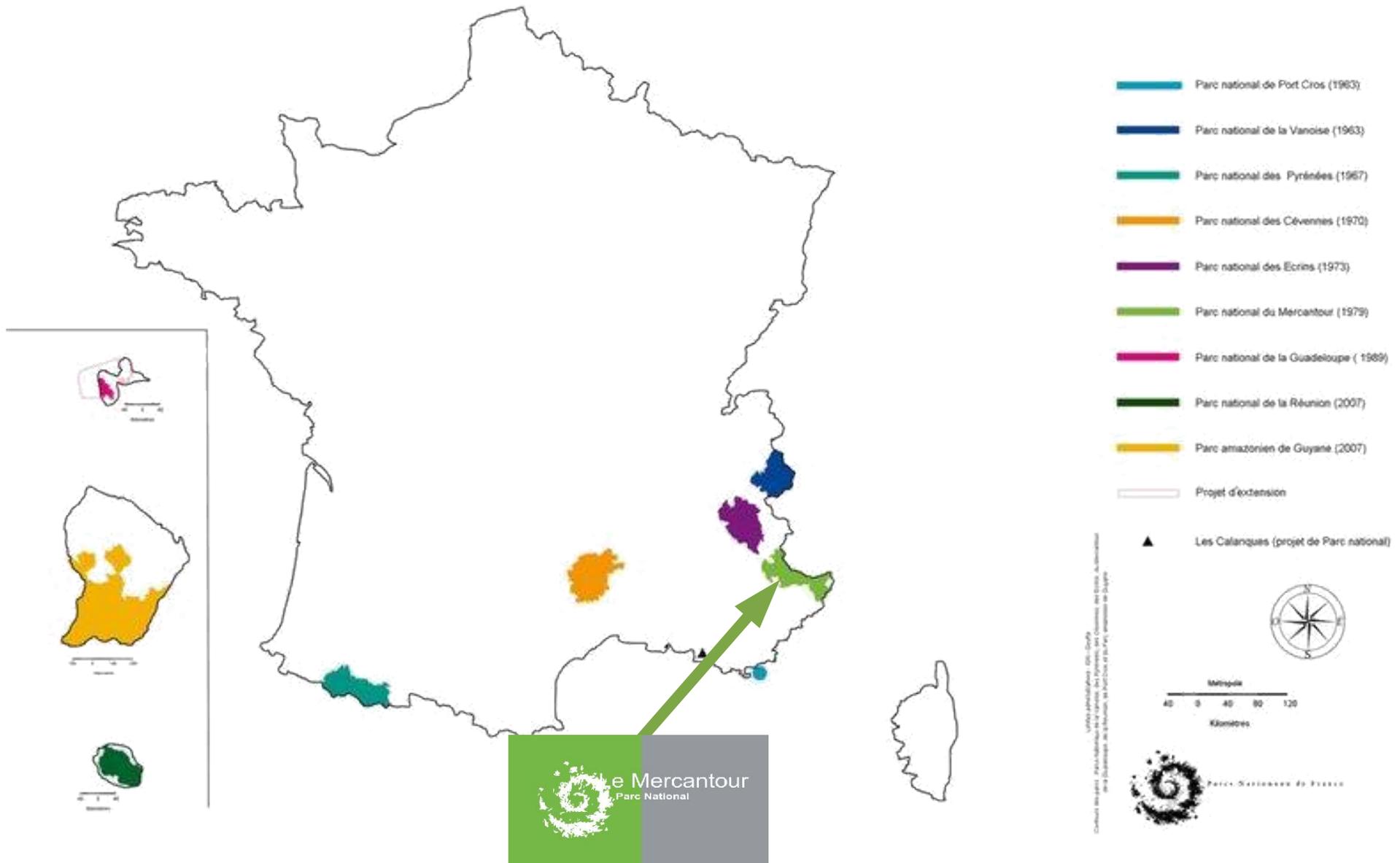
Analyse des besoins au PNM

Application à un protocole

Proposition d'équipement



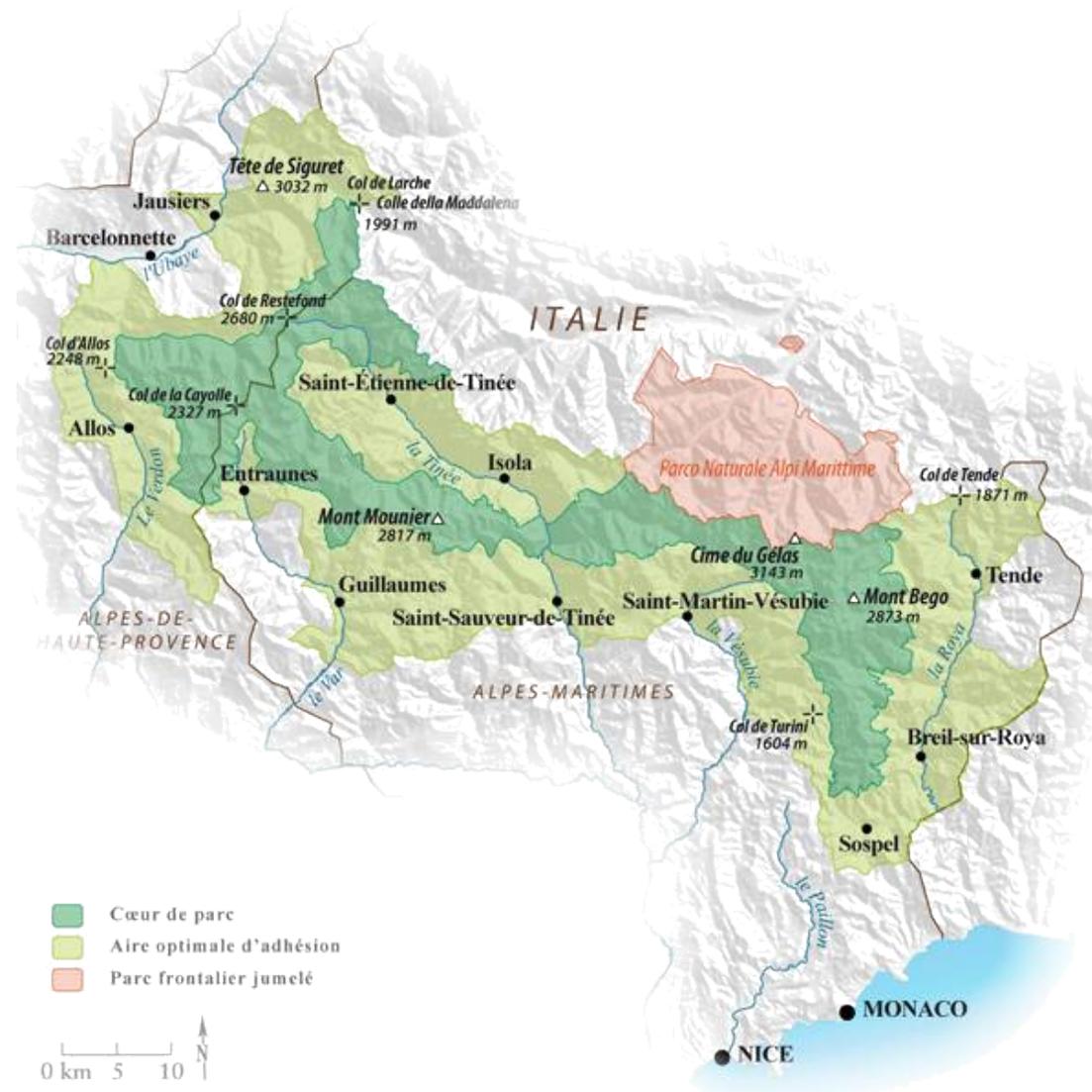
Le Parc national du Mercantour





Le Parc national du Mercantour

- PNM créé en 1979
- 2147 km² (dont 695 km² en zone cœur, le reste en Aire d'Adhésion)
- Frontalier avec le Parco naturale Alpi Marittime (PNAM – 1995)
- Projet Parc Européen Maritime-Mercantour

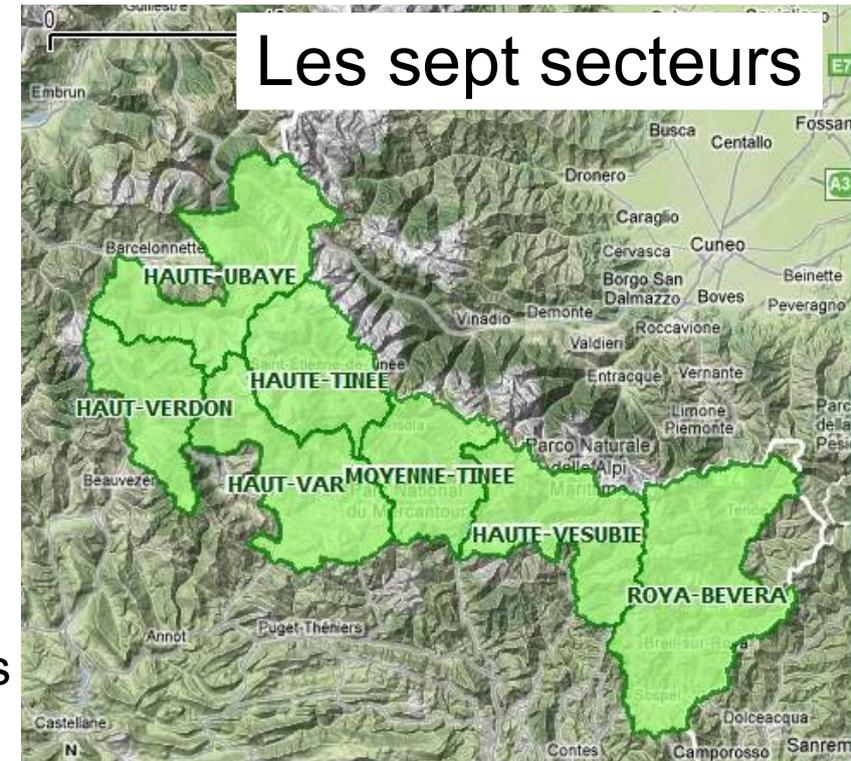




Le Parc national du Mercantour

Le siège et les services (Nice)

- La direction
- Le secrétariat général
- La cellule Système d'Information
- Le service Communication, Information, Pédagogie
- Le service Développement Durable et Partenariats
- Le service Études des Patrimoines Naturels et Culturels

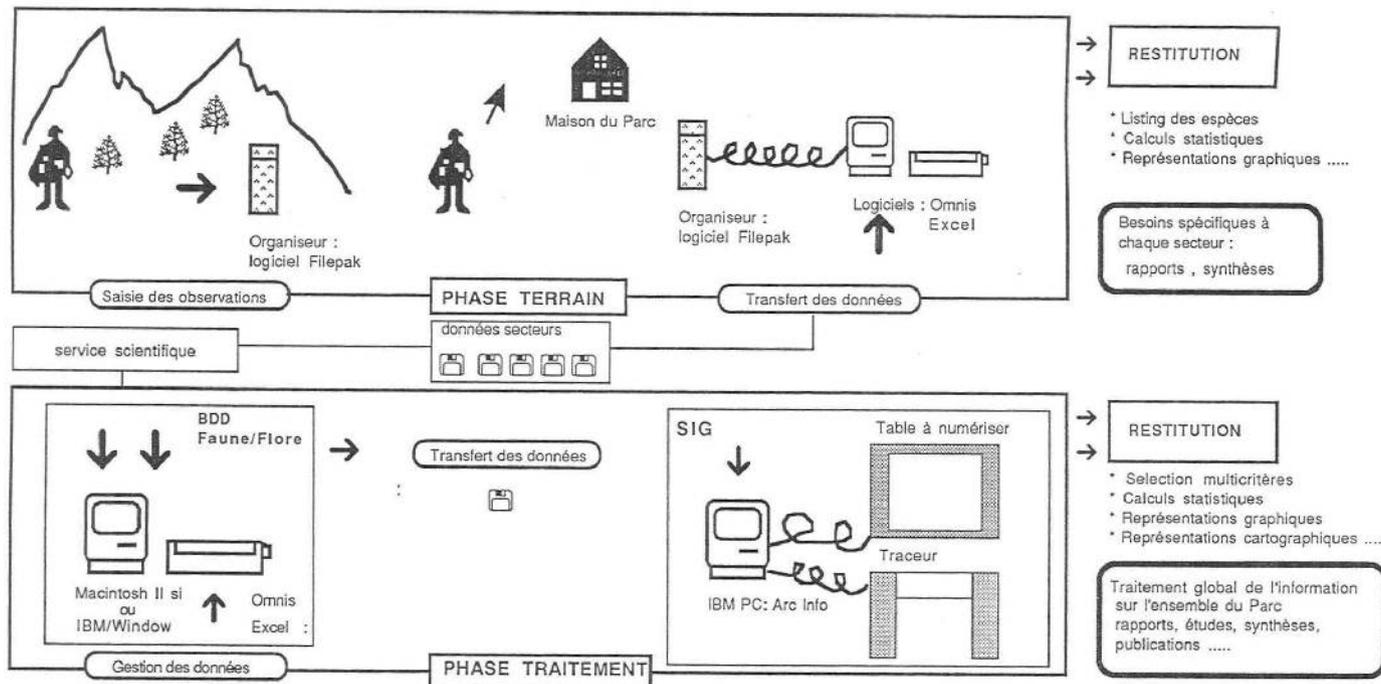




Quelques étapes clés

- 1985 : Mise en place d'un SIG
- 1988 : Projet d'informatisation des protocoles du recueil de données terrain

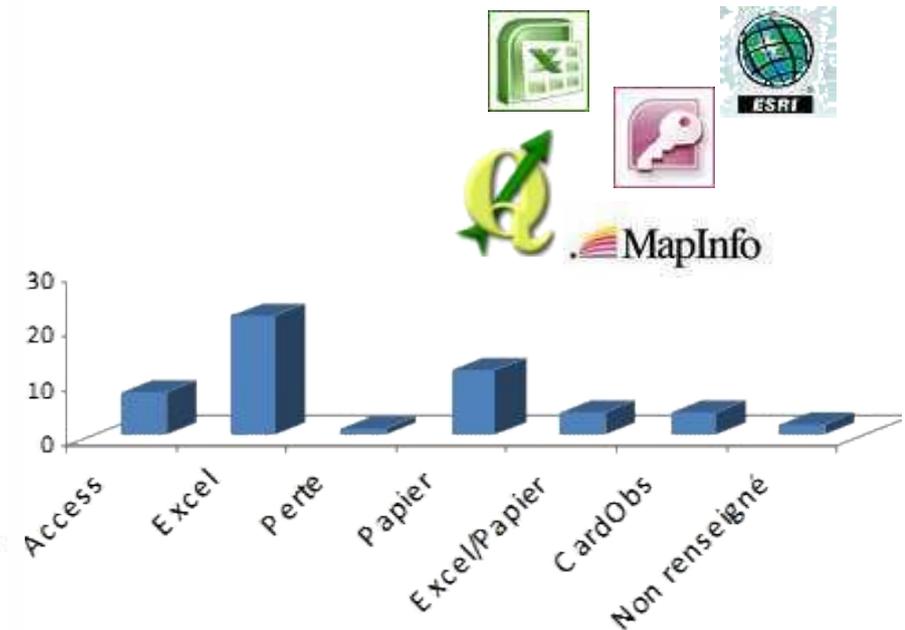
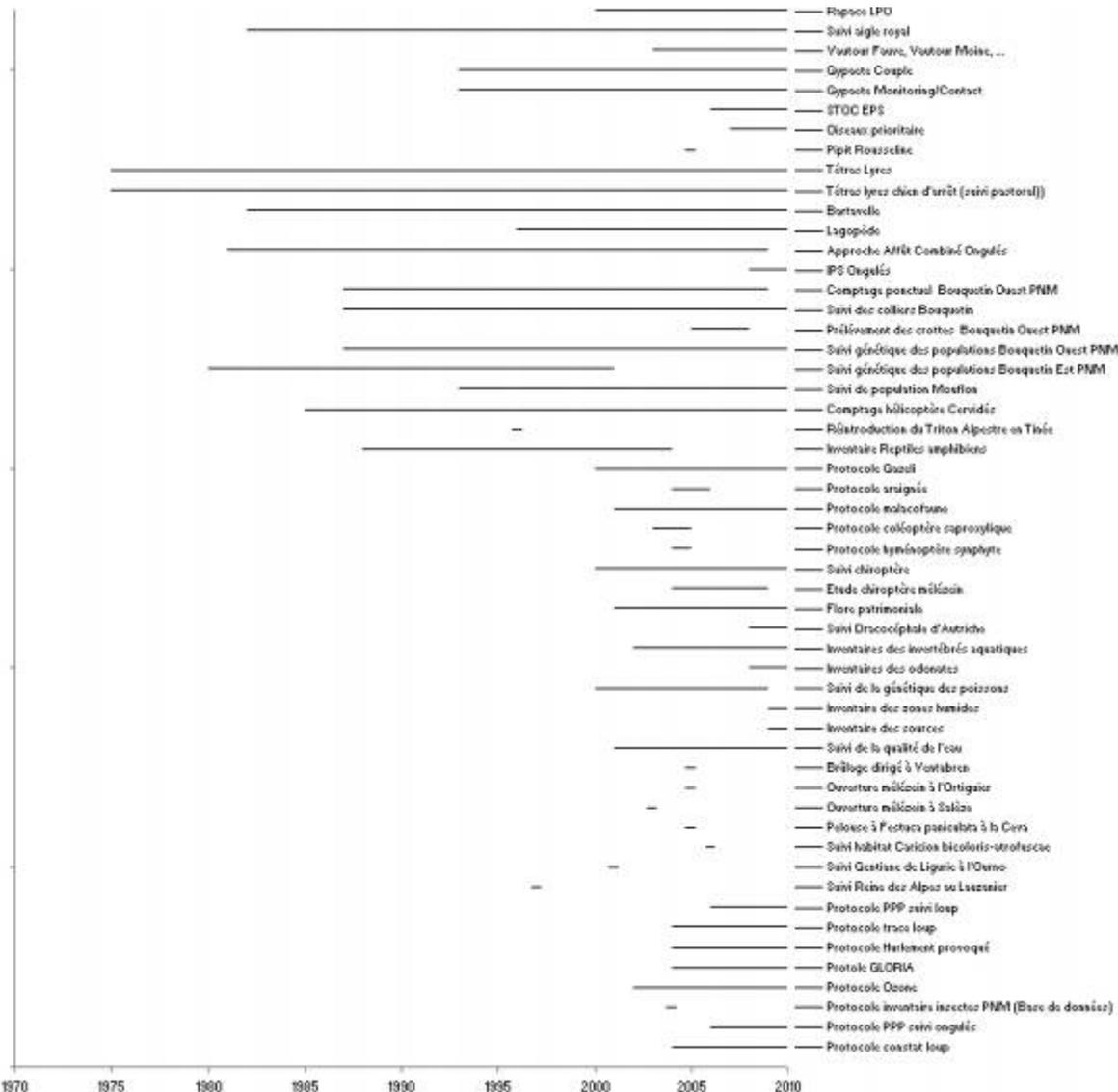
Chaînage de la gestion de l'Information mis en place au Parc National du Mercantour pour les données de terrain .



- 2008 : Début de la démarche d'évaluation protocoles



Un constat

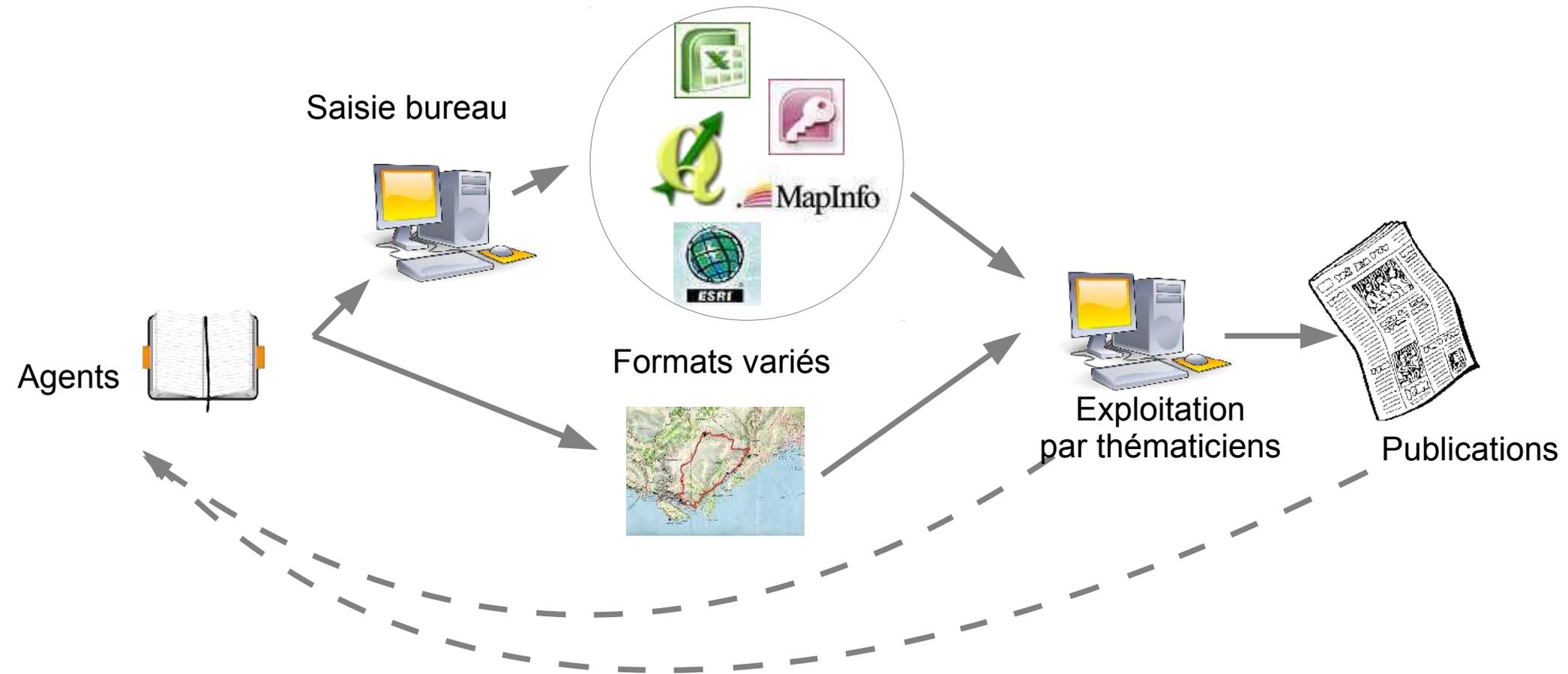


Répartition des protocoles du PNM jusqu'en 2009

Répartition des données et nature du stockage



Constat actuel



Délais de transmission importants
Problèmes de compatibilités (formats fichiers)
Un retour des données aux agents assez long



Attentes exprimées

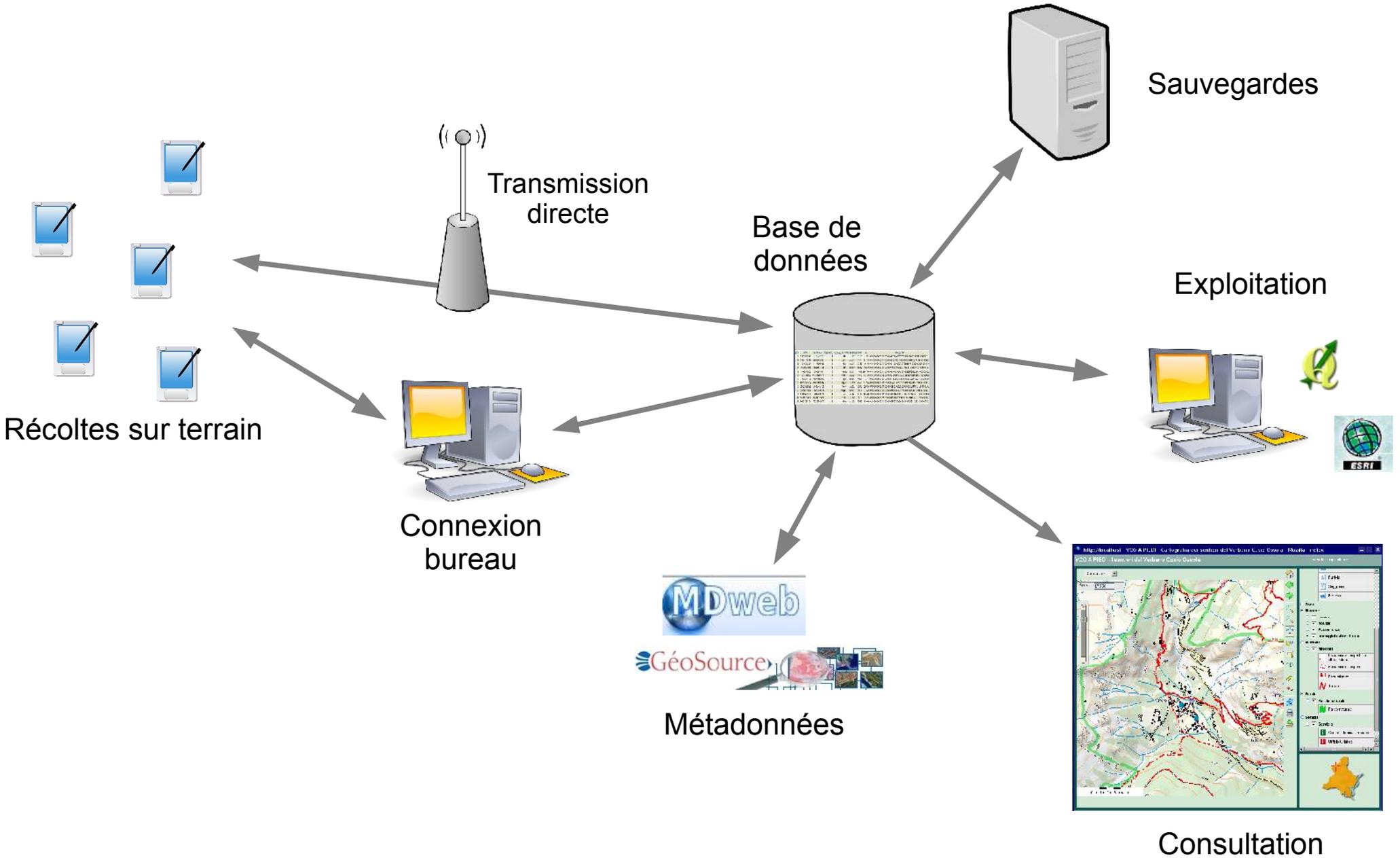
- Faciliter la saisie des données (intranet et mobile)
- Avoir une plus grande réactivité
- Homogénéiser les protocoles et les bases de données
- Amener une rigueur scientifique (champs obligatoires)
- Faciliter les échanges avec les partenaires



Réorganisation du SI

- 2010 : Recrutement d'un ingénieur – géomaticien rapprochement service EPNC, SIG et informatique (formant la cellule SI)
- 2010 : Début du projet réorganisation du SIG

Projet

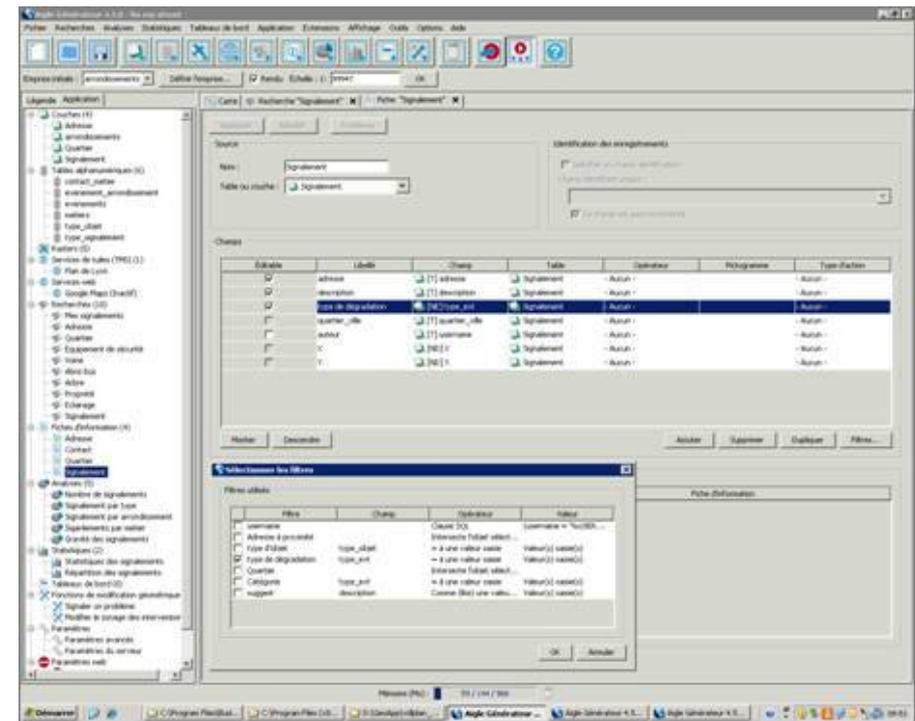




La solution Aigle

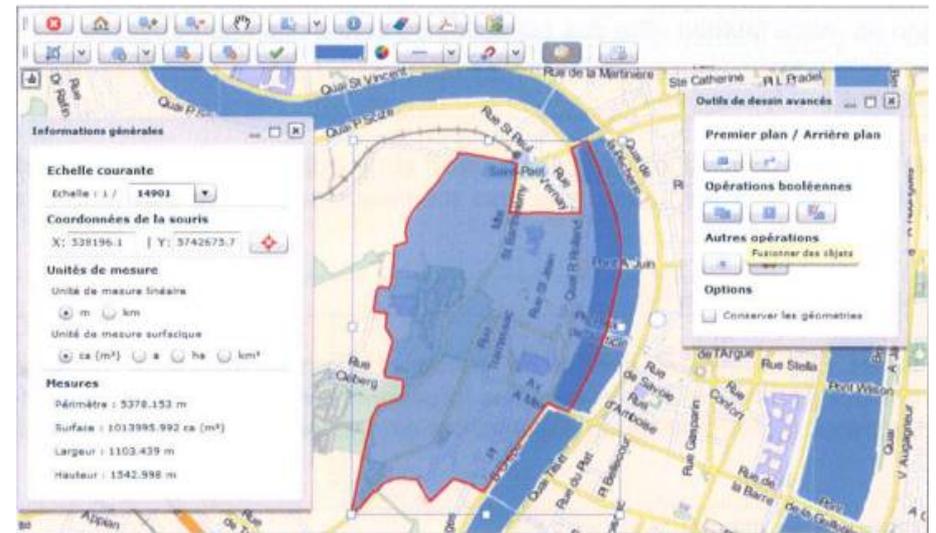


- Générateur d'application
- Applications immédiatement disponibles en Intranet & Extranet ou directement sur Internet
- Gère de nombreux formats de données géographiques
- Gestion des métadonnées
- Base de données PostGis
- Outils intégrés PgAdmin, FME



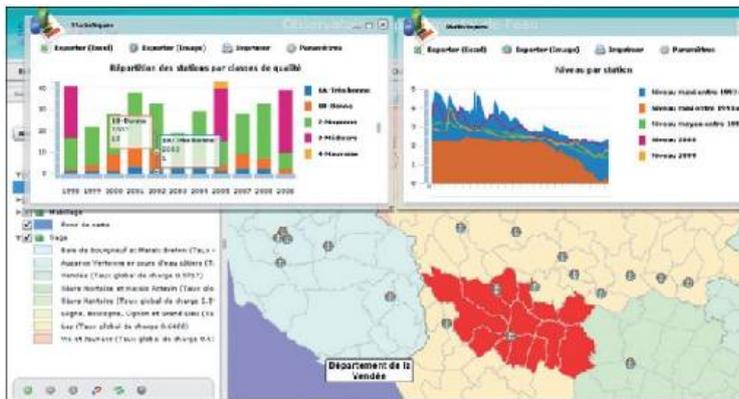


La solution Aigle

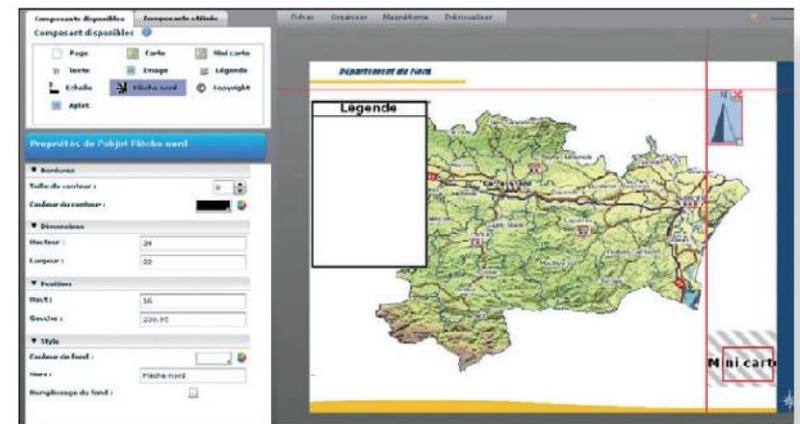


Gestion des utilisateurs : droits d'accès aux données, fonctionnalités...

De la visualisation à un outil proche du SIG



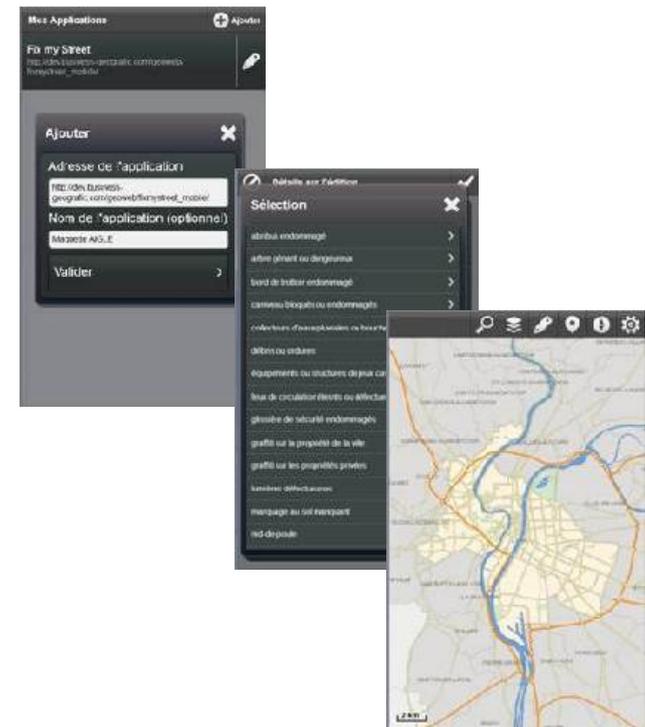
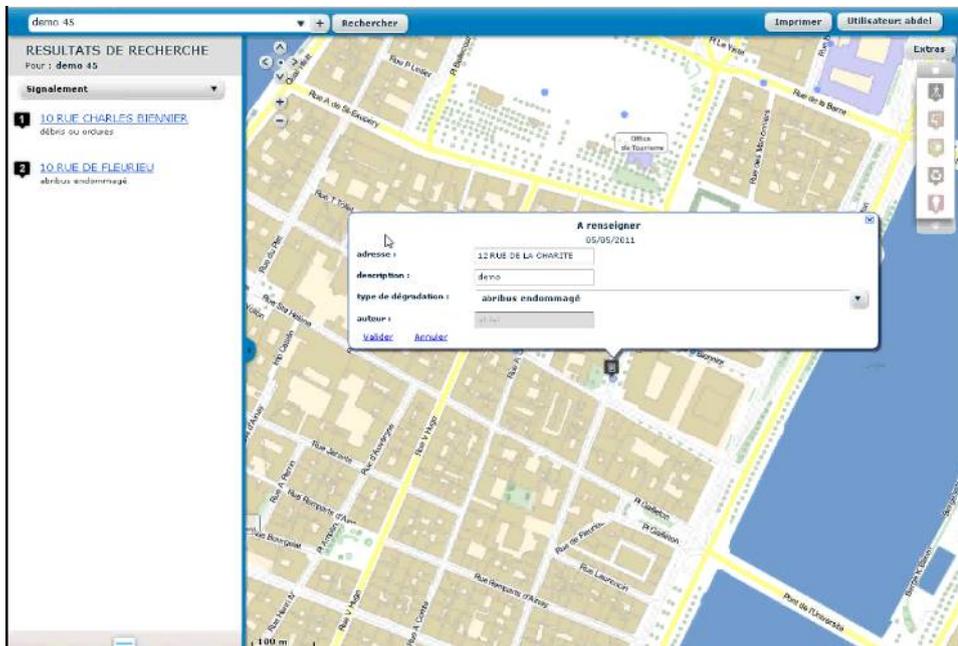
Statistiques dans Aigle™



Préparation d'un modèle d'export PDF



La solution Aigle



Gestion des outils nomades (Android et Apple)



Particularités d'un outil nomade

Système d'exploitation (OS)



symbian OS



BlackBerry



Communication au poste fixe ou à la base de données

Logiciels (souvent liés à l'OS)



EpiCollect

Fonctionnalités



Conditions terrain





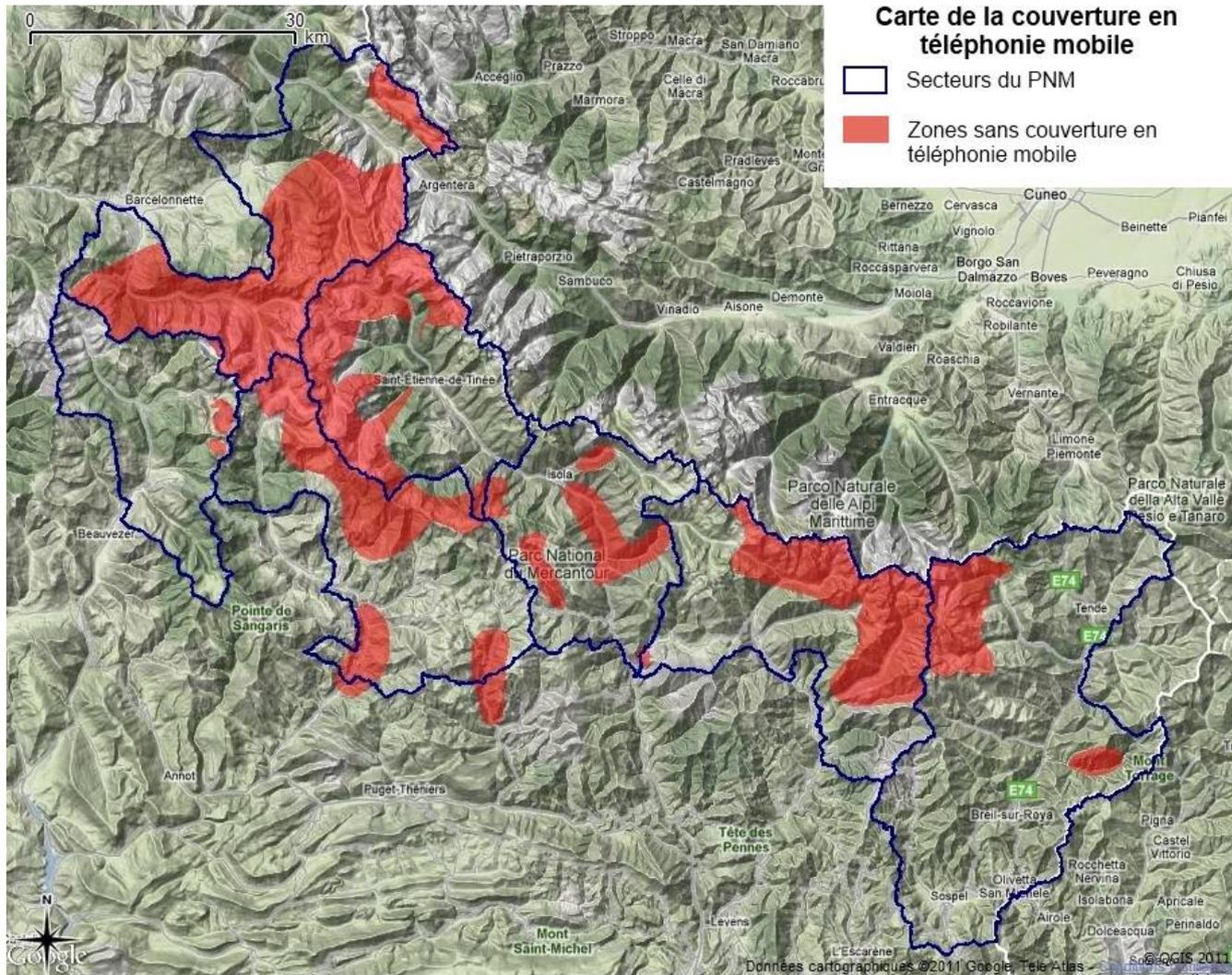
Analyse des besoins



- Participation aux réunions de lancement de projet
- Échanges avec les thématiciens du siège
- Passage dans les 7 secteurs
 - Présentation des futurs changements du SI du PN et de l'arrivée de l'outil nomade
 - Présentation de quelques appareils
 - Récolte des besoins



Couverture en téléphonie très faible



Carte à dire d'experts : + d'1/3 du PNM non couvert



Peu de solutions logicielles adaptées

- **Logiciels SIG, cartographiques**

- + Fonctions avancées en cartographie et base de données
- Relativement compliqués d'utilisation



- **Logiciels de création de formulaires**

- + Très simples et conviviaux d'utilisation
- Fonctionnalités cartographiques limitées (enregistrement du point GPS de l'appareil)

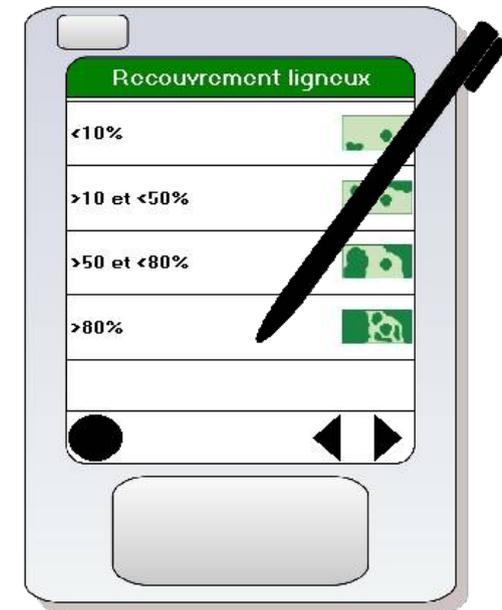
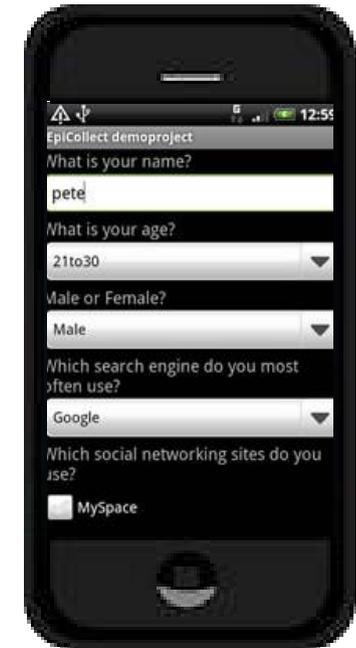
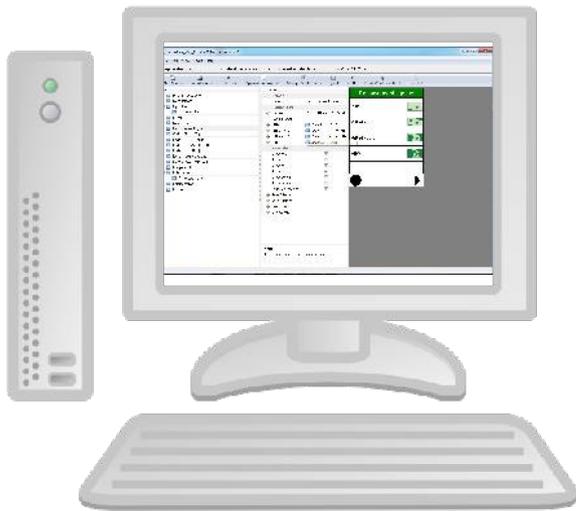




Application à un protocole



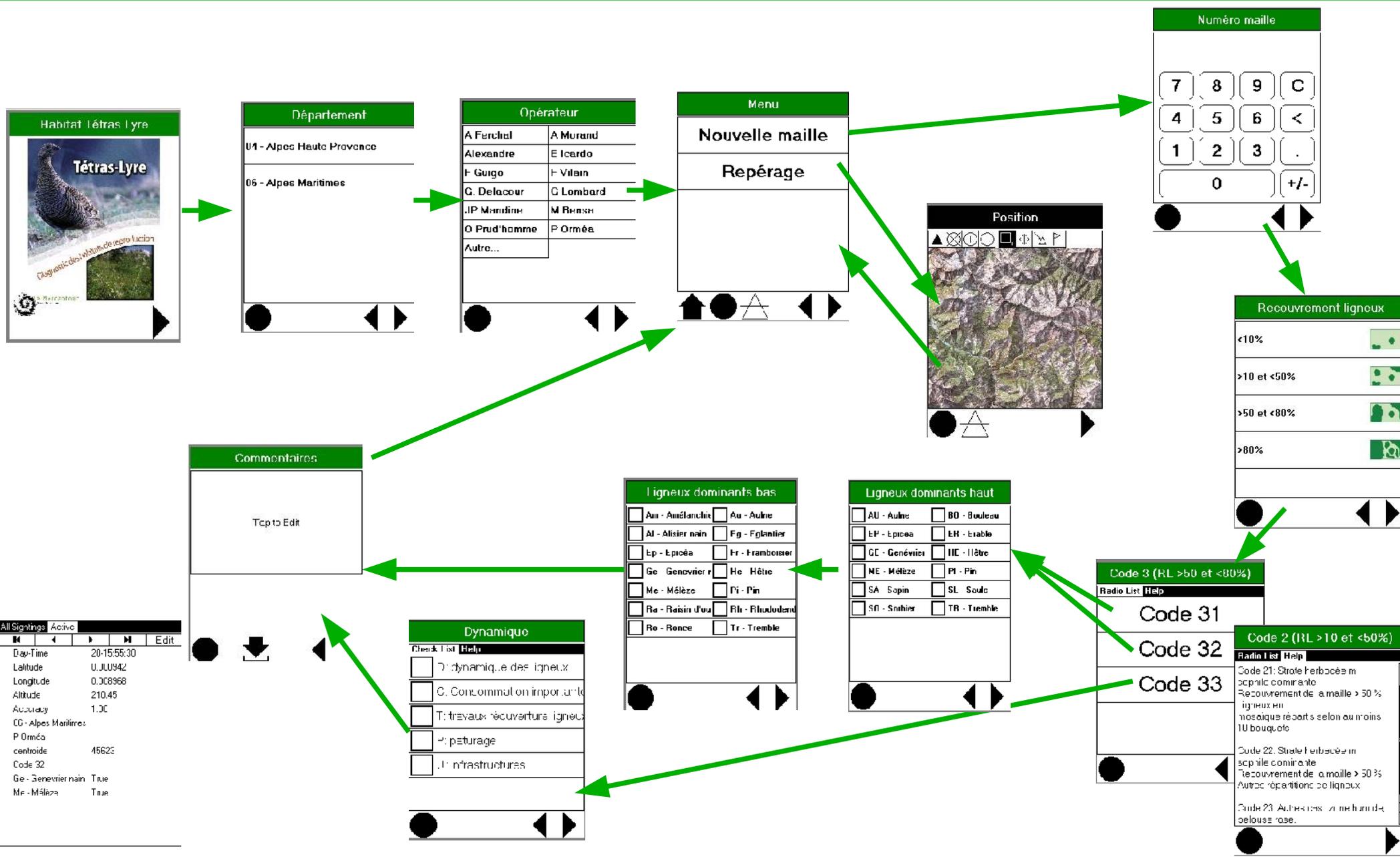
« Diagnostic habitats de reproduction du tétras lyre »



Application à un protocole



« Diagnostic habitats de reproduction du tétras lyre »

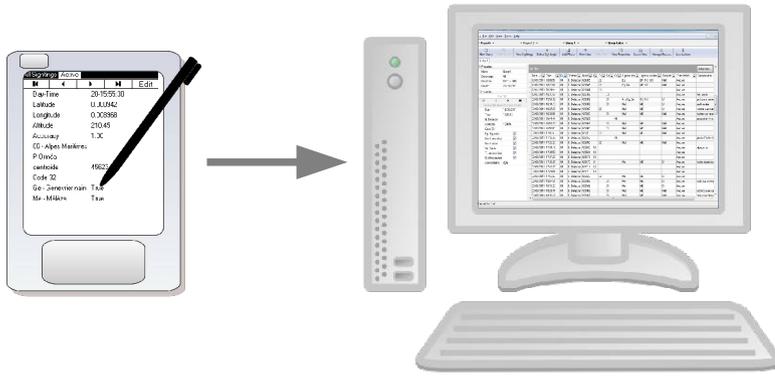




Application à un protocole



« Diagnostic habitats de reproduction du tétras lyre »



TetraLyre Mio Lijull - CyperTracker v3.2211 - [Query Editor]

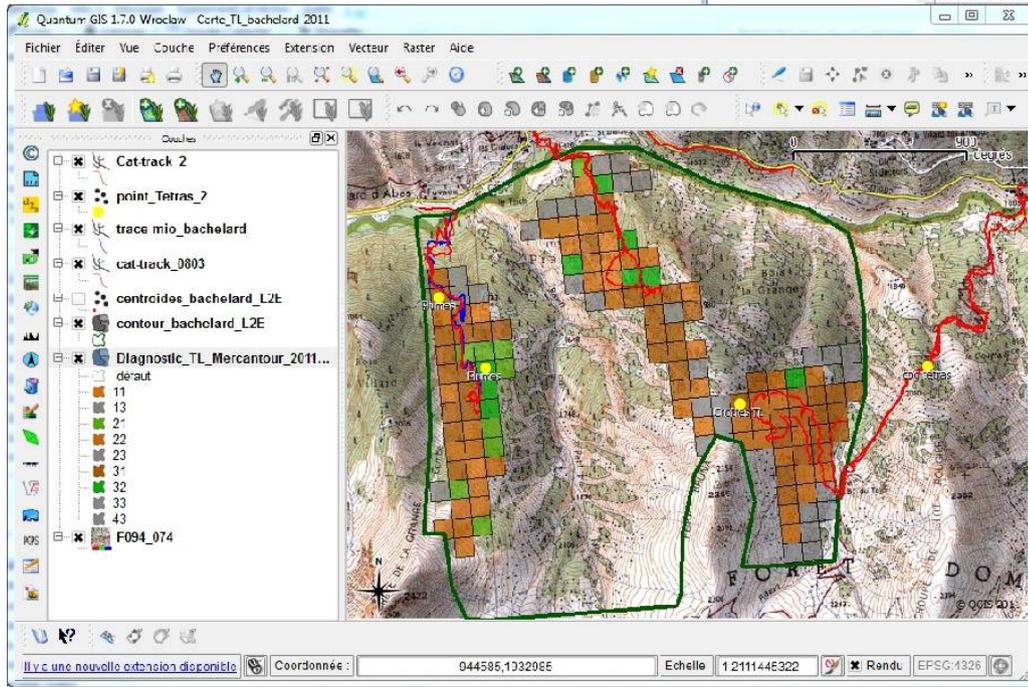
Report 3 Query 1 Query Editor

New Query Delete Query New Sightings Delete Sightings Add Photo New View Delete View View Properties Export View Manage Reports Applications

Query 1

Properties Group 1

Date	Time	Eq	Tétras	Nom	Sex	Col	Cr	1	grain de	grain de	Conteur	Intensité	Commentaire
12-07-2011	10:06:51	04	G. Delacour	423302	♂				Eg	EF ME SO	Null	Aucune	
12-07-2011	10:27:01	04	G. Delacour	427048	♂				Eg, Ge	MF SO	Null	Aucune	
12-07-2011	10:28:58	04	G. Delacour	427048	♂						Null	Aucune	
12-07-2011	10:32:37	04	G. Delacour	427048	♂						Null	Aucune	très beau
12-07-2011	15:56:36	04	G. Delacour	423386	♂				4, 4, Eg, Ge	EE ME	U	Aucune	présence venue
12-07-2011	16:14:10	01	G. Delacour	423386	♂				Null	ME	U	Aucune	peut venir
12-07-2011	16:26:26	01	G. Delacour	423386	♂				Null	ME	U	Aucune	contour à l'ouest
12-07-2011	16:36:51	01	G. Delacour	427382	♂				Null	ME	Null	Aucune	traces de nid
12-07-2011	16:44:41	04	G. Delacour	427382	♂				43			Aucune	peuplement
12-07-2011	16:51:26	04	G. Delacour	427382	♂				Null	MF	Null	Aucune	
12-07-2011	16:55:00	04	G. Delacour	427000	♂				Null	MF	Null	Aucune	
12-07-2011	17:01:42	04	G. Delacour	427000	♂				Null	MF	Null	Aucune	
12-07-2011	17:12:42	04	G. Delacour	423386	♂				43			Aucune	photo 112-07-12
12-07-2011	17:22:22	04	G. Delacour	423386	♂				Null	ME	Null	Aucune	
12-07-2011	17:34:18	01	G. Delacour	423631	♂				Null			Aucune	du sud est
12-07-2011	17:36:52	01	G. Delacour	423631	♂							Aucune	
12-07-2011	17:37:26	04	G. Delacour	423171	♂							Aucune	
12-07-2011	17:38:32	04	G. Delacour	423172	♂				Mo	ME	D	Aucune	traces de nid
12-07-2011	17:47:38	04	G. Delacour	424711	♂							Aucune	
12-07-2011	17:47:38	04	G. Delacour	424711	♂							Aucune	
12-07-2011	17:47:38	04	G. Delacour	425021	♂				Me	ME	D	Aucune	voir les autres
12-07-2011	17:47:38	04	G. Delacour	425048	♂				Me	ME	D	Aucune	
12-07-2011	17:47:38	04	G. Delacour	427000	♂				Null	ME	Null	Aucune	traces de nid
12-07-2011	17:47:38	04	G. Delacour	427382	♂				Null	MF	Null	Aucune	traces de nid





Application à un protocole



« Diagnostic habitats de reproduction du tétras lyre »

- Bilan très positif
- Familiarisation rapide avec l'appareil
- Pertinence et motivation de pouvoir visionner les résultats sur SIG dès la fin de la phase terrain
- Pas de remarque sur la taille de l'écran, la lisibilité ou les boutons trop petits...

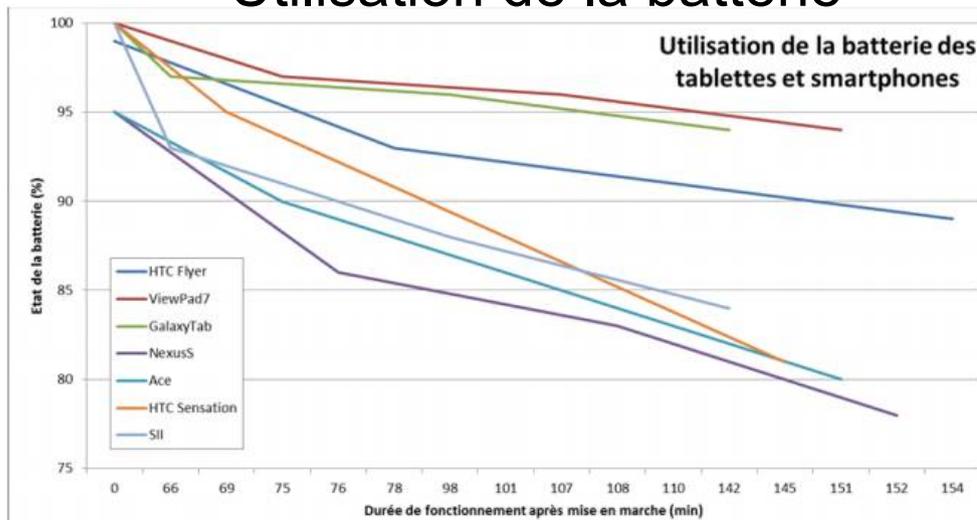




Achat et test de matériels



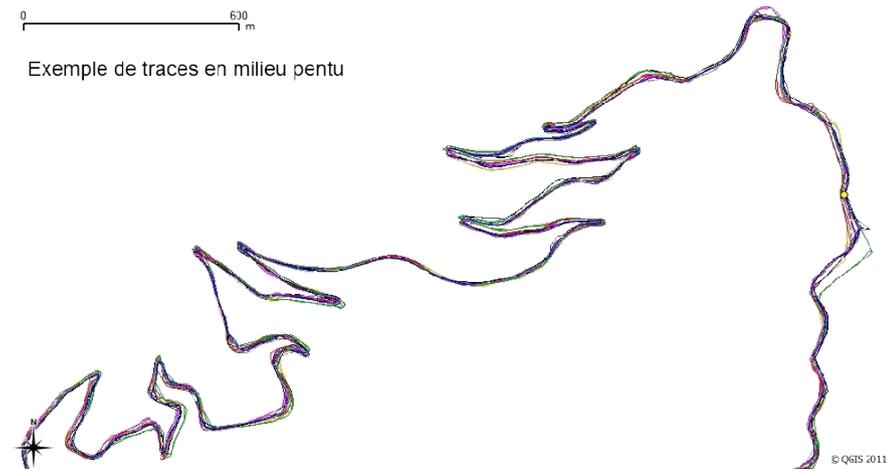
Utilisation de la batterie



Graphique illustrant la consommation de batterie des appareils (enregistrement de traces GPS, écran en veille)

0 600 m

Exemple de traces en milieu pentu

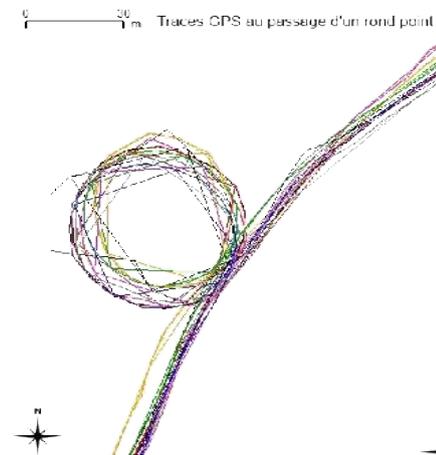


Comparaison des GPS

0 1 000 m

Avancement

0 20 m Traces GPS au passage d'un rond point



Tunnel

Traces GPS après le passage d'un tunnel en milieu encaissé



Bilan



6. Grille comparative de quelques smartphones et tablettes

Fonctionnalités retenues pour le choix des appareils : GPS ; Android > 2.1 ; appareil photo, écran entre 3 et 7 pouces (excepté pour l'Asus Eee Pad Transformer qui a été testé pour une utilisation alternative à un PC-Portable). Les modèles Motorola Dely et Samsung Galaxy Note ne sont pas encore disponibles mais ont été ajoutés dans la grille à titre informatif.

Marque	Asus Transformer	HTC Flyer	Samsung Galaxy Tab	ViaBere ViewPad7	Samsung Galaxy SII	Samsung Galaxy SIII	Samsung Galaxy SIII	HTC Sensation	Motorola Dely M810E	Samsung Galaxy Note
Caractéristiques TTC (€)	800 à 900	800 à 900	300 à 350	300 à 350	800 à 900	300 à 350	800 à 900	800 à 900	Series pro/transformer	Series pro/transformer
Poids										
Version Android	2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2	2.2
Écran (pouces)	10.1	7	7	7	4.2	4.2	4	4.2	3.7	4.2
Résolution (pixels)	1280x800	1024x600	1024x600	800x480	800x480	800x480	800x480	800x480	800x480	800x480
Taille (mm)	211x111x13,68	98,47x127,12	187x102,48x11,88	178,87x121,14	88,17x128,27x8,6	88,17x128,27x8,6	88,17x128,27x8,6	88,17x128,27x8,6	88,17x128,27x8,6	88,17x128,27x8,6
Poids (g)	882 (sans écran)	420	278	377	178	178	178	178	178	178
Mémoire intégrée	32 Go	32Go	16Go	8Go	16 Go	16 Go	16 Go	16 Go	16 Go	16 Go
Ram	1Go à 2Go (SII/SIII)	1Go		812 Mo		512 Mo	512 Mo	768 Mo	512 Mo	1Go
Cartes mémoire (sans écran)	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD	microSD
Processeur	Nvidia Tegra 2 1 GHz	32 bit Custom Broadcom (MIPS28K+) 1,2 GHz	Samsung S5PC110 1 GHz	32 bit Custom (MIPS28K+) 800MHz	Samsung 1.2 GHz	32 bit Custom (MIPS28K+) 800MHz	Hummingbird Cortex-A9 1GHz	32 bit Custom (MIPS28K+) 1,2 GHz	32 bit Texas Instruments OMAP 3630 à 1 GHz	32 bit ARM Cortex-A9 1,2 GHz
Résol. APN	800 p	800 p	800 p	800 p	800 p	800 p	800 p	800 p	800 p	800 p
APN	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp	800 T/Mp
Bluetooth	2.1 EDR	2.0	2.1 EDR	2.1 EDR	2.0	2.1	2.1 EDR	2.0	2.1 EDR	2.0
Technologie multi-caméras	Non supporté	3x1, 2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5	2x2, 2x3, 2x4, 2x5
GPS	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, DualGPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging	Assisted GPS, Geotagging
Test GPS	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***
Batterie	Lithium polymère 36 à 70h	Lithium 4000mAh	Lithium 4000mAh	Lithium polymère 2200mAh	Lithium 1800mAh	Lithium 1800mAh	Lithium 1800mAh	Lithium 1800mAh	Lithium 1700mAh	Lithium 2800mAh
Connectivité	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi	Wi-Fi
Points positifs	Autonomie, transformable, écran amovible	Performances, HTC Sense, Style	Autonomie	Meilleure caméra, écran tactile	Puissance, écran tactile, écran amovible, écran tactile	Autonomie, Performances		Puissance, écran tactile, HTC Sense, Style	Meilleure caméra, écran tactile, écran tactile	Taille, écran tactile
Points négatifs	Pas de son, écran tactile, écran amovible	Pas de transformable, écran	Écran tactile, écran tactile	Écran tactile, écran tactile	Écran tactile, écran tactile	Écran tactile, écran tactile	Écran tactile, écran tactile	Puissance, écran tactile, HTC Sense, Style	Écran tactile, écran tactile	Taille, écran tactile
Recommandation	***	***	***	***	***	***	***	***	***	***

* : faible ; ** : moyen ; *** : correct
 Couleur : Vert : point positif - Rouge : point négatif - Gris : modèle non testé prochainement disponible.
 Abréviations : APN : Appareil photo numérique ; MP : mégapixel
 L'autonomie n'a volontairement pas été ajoutée car trop difficile à estimer de manière rigoureuse. Sur les sites internet et forums, les autonomies indiquées varient du simple au double.

- Peu de différences entre les appareils
- GPS : proche des GPS de randonnée utilisés au PNM
- Batteries difficilement testables
- Protection : encore peu disponible
- Grande évolution du marché





Préconisations sur la démarche

- D'abord développer la saisie en intranet, puis développer les outils nomades avec des « testeurs » (volontaires)
- Formation et accompagnement indispensables à l'utilisation des appareils
- Rappel sur le fonctionnement du GPS
- Exploiter les fonctionnalités simples (appareil photo, GPS, guides...)

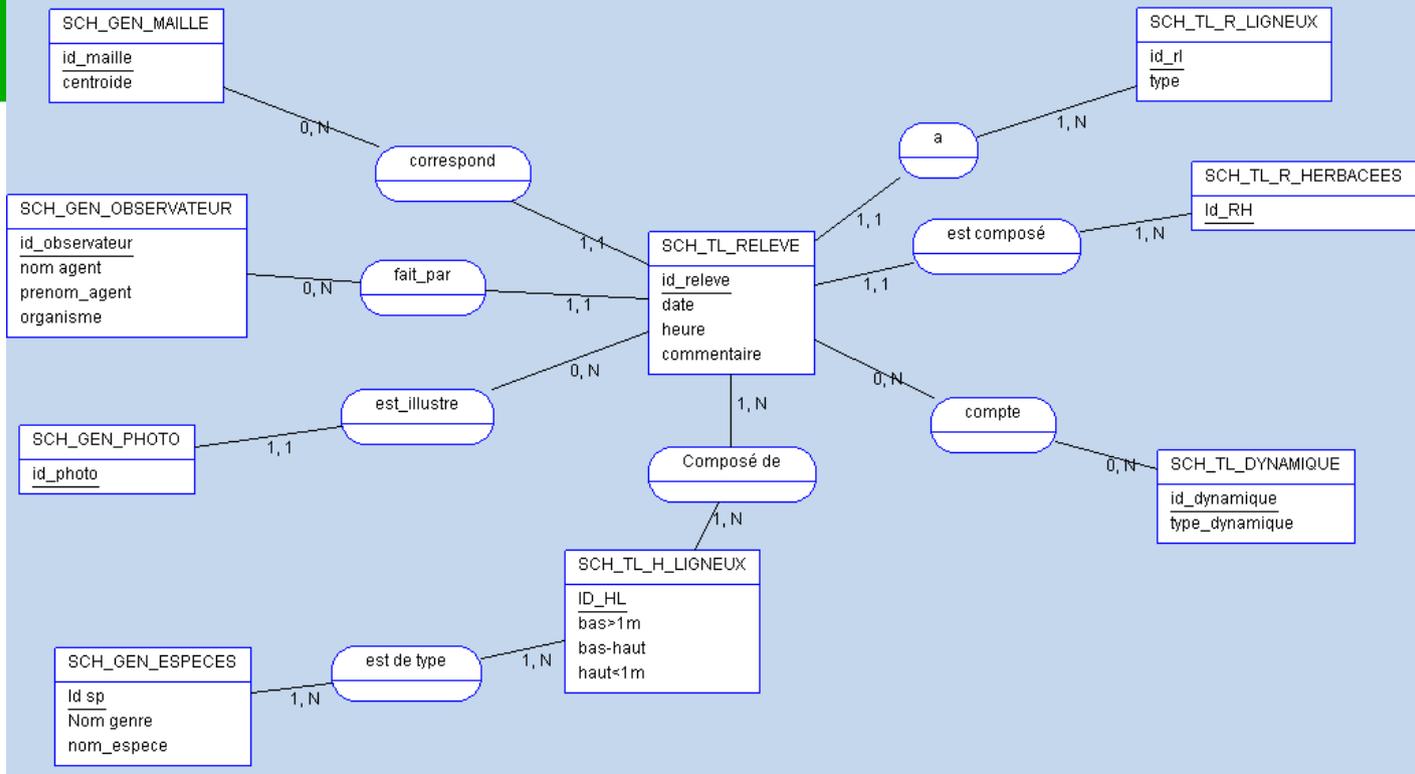
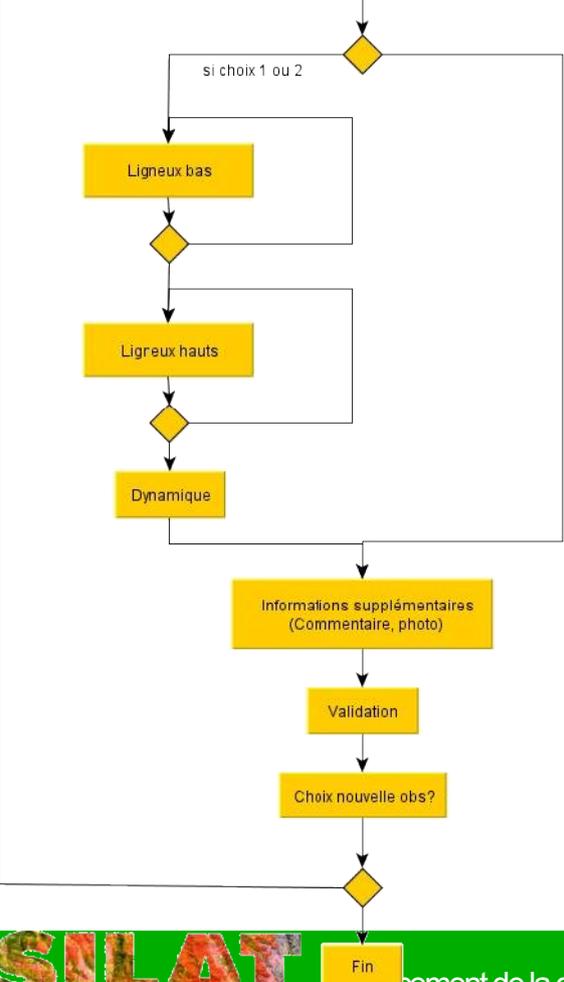
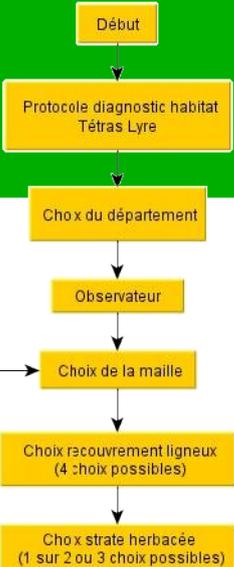


Perspectives

- Étendre à l'ensemble des protocoles scientifiques
- Équiper chaque agent d'un outil nomade
- Intégrer les protocoles des partenaires
- Étendre aux autres services du PNM
- Permettre une saisie « participative » au grand public (au moins les naturalistes)
- Essayer de mutualiser avec les autres Pnx

A person's hand is visible in the foreground, holding a black smartphone. The phone's screen is dark and occupies the right side of the frame. The background is a rugged, rocky mountain landscape with several goats grazing on the rocks. The text "Merci pour votre attention" is overlaid in white on the left side of the image.

Merci pour votre attention



Voici le MLD qui correspond à ce MCD :

SCH_GEN_MAILLE (id_maille, centroide)
 SCH_GEN_OBSERVATEUR (id_observateur, nom_agent, prenom_agent, organisme)
 SCH_TL_RELEVÉ (id_releve, date, heure, commentaire, #id_maille, #id_observateur, #id_rl, #Id_RH)
 SCH_TL_R_LIGNEUX (id_rl, type_RL) SCH_GEN_PHOTO (id_photo, #id_releve) SCH_TL_DYNAMIQUE (id_dynamique, type_dynamique)
 SCH_TL_R_HERBACEES (Id_RH, type_RH)
 SCH_GEN_ESPECES (Id_sp, Nom_genre, nom_espece)
 SCH_TL_H_LIGNEUX (ID_HL, bas>1m, bas-haut, haut1m)
 asso_releve_dynamique (id_releve, id_dynamique)
 asso_sp_HL (Id_sp, ID_HL)
 asso_releve_HL (id_releve, ID_HL)