

وزارة التعليم العالي و البحث العلمي

Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche Scientifique

المدرسة الوطنية العليا لعلوم البحر و تهيئة الساحل

Ecole Nationale Supérieure des Sciences de la Mer et de l'Aménagement du Littoral



MEMOIRE DE FIN D'ETUDES EN VUE DE L'OBTENTION DU DIPLOME
D'INGENIEUR EN SCIENCES DE LA MER

OPTION : AMENAGEMENT DU LITTORAL

THEME :

**MISE EN PLACE D'UN CATALOGUE DE
DONNEES SUR LE MILIEU LITTORAL ET MARIN
DE LA WILAYA D'ALGER**

« CREATION DE BASE DE METADONNEES »

Présenté par :

- M^r ABBA El Bachir
- M^r BELGACEM Amine

Soutenu le 18 / 07 / 2012 devant le jury suivant :

Mr. HELLEL M	Maître de conférences	E.S.S.M.A.L	Président
Mr. GUERFI M.	Maître de conférences	E.S.S.M.A.L	Promoteur
Mr. HEMDANE Y.	Maître de conférences	E.S.S.M.A.L	Examineur

Promotion : 2011 / 2012

Remerciements

Tout d'abord, nous remercions Allah le tout puissant pour nous avoir donné la santé, le courage et la volonté, pour réaliser ce modeste travail.

Nous tenons à exprimer tous nos reconnaissances à ceux qui, à divers titres, ont collaboré à la réalisation de ce travail. Nous les devons à de nombreuses personnes que nous avons le plaisir et l'honneur de citer ci-après.

*Nous tenons à remercier vivement **Mr GUERFI Mokhtar** pour la confiance qu'il nous a accordé en acceptant de nous encadrer ; pour sa disponibilité tout au long de l'élaboration de ce mémoire de fin d'études, pour son aide, ses critiques et ses suggestions, qui ont été pour nous d'un grand apport ;*

***Mr HELLEL M** d'avoir accepté de présider le jury de cette soutenance.*

***Mr HEMDANE Y** de nous avoir honoré de sa présence, d'avoir accepté d'examiner ce travail.*

*Ainsi que tout le personnel de l'agence commerciale INCT, APPL et URBANIS pour le meilleur accueil, et de nous avoir facilité la consultation des documents nécessaires pour notre travail. (**Mme BOUGUACEM, Mr BOUALLA -APPL- Mme KAHLLOUCH -URBANIS-**)*

***Mlle KHALFANI D** pour nous avoir aider à rédiger ce mémoire*

*Que tous les amis et camarades de promotion trouvent en ce travail l'expression de notre profonde gratitude pour leur agréable compagnie, leur franche camaraderie et leur amitié précieuse. Pour ces années passionnantes, du fond du cœur : **MERCI.***

Enfin, que tous ceux qui ont contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire, puissent trouver ici, toute notre reconnaissance.

TABLE DES MATIERES

Liste des Tableaux

Liste des Figures

Liste des Acronymes

Introduction générale.....	1
1 Généralités sur les Métadonnées.....	3
1.1 Introduction	3
1.2 Historique	3
1.3 Système d'Information Géographique « SIG ».....	4
1.4 Les Métadonnées.....	6
1.4.1 Définition et concepts de base.....	6
1.4.2 Les recommandations Européennes	6
1.4.3 Types de Métadonnées	7
1.4.4 Les normes de Métadonnées	8
1.4.4.1 Le standard FGDC/CSDGM.....	8
1.4.4.2 La norme ISO :.....	8
1.5 Catalogue.....	9
1.5.1 Définitions et concepts de base	9
2 Description des outils informatiques de travail.....	11
2.1 Introduction	11
2.2 Types d'outils de travail Actuels.....	11
2.2.1 Les gratuits et Open Source :	11
2.2.2 Les propriétaires :.....	11
2.3 Le quel choisir ?	11
2.4 Description générale des trois outils informatique de travail.....	12
2.4.1 Géosource.....	12
2.4.1.1 Définition	12
2.4.1.2 Structure et composants du logiciel	12
2.4.2 MDweb.....	13
2.4.2.1 Définition	13
2.4.2.2 Fonctionnalités générales du logiciel :	13
2.4.3 Comparaison entre Geosource et MDweb	14
2.4.4 ArcGIS	14
2.4.4.1 Définition	14
2.4.4.2 Fonctionnalités du logiciel :.....	14
2.4.4.3 Structure et composants du logiciel	15

2.4.4.4	Interface de ArcCatalog	15
2.4.4.5	Récapitulatif des caractéristiques de l’outil ArcGIS :.....	16
2.5	Comparaison entre les trois outils de travail	17

3 Cas pratique : Mise en place d’un catalogue de Métadonnées relatif aux communes côtières de la Wilaya d’ALGER

3.1	Introduction	18
3.2	Partie Description de la zone d’étude et des trois structures visitées.....	18
3.2.1	Présentation de la zone d’étude.....	18
3.2.2	Présentation des structures : APPL, URBANIS et INCT.....	19
3.2.2.1	APPL.....	19
3.2.2.1.1	Dénomination	19
3.2.2.1.2	Périmètre d’intervention	19
3.2.2.1.3	Missions.....	20
3.2.2.1.4	Prestations.....	20
3.2.2.2	URBANIS	20
3.2.2.2.1	Dénomination	20
3.2.2.2.2	Missions statutaires.....	21
3.2.2.2.3	Prestations.....	21
3.2.2.3	INCT	21
3.2.2.3.1	Dénomination	21
3.2.2.3.2	Principales missions	21
3.2.2.3.3	Prestations.....	22
3.3	Méthodologie de travail	223
3.3.1	Etapas de travail	233
3.4	Résultats finaux et discussions	27
3.4.1	Catalogue des Métadonnées réalisés pour les trois structures URBANIS, INCT et APPL.....	32

Conclusion générale

Bibliographie.....

Annexe 1

Annexe 2

Résumé

Liste des Tableaux

Tableau 1 : Comparaison entre les deux outils GeoSource et MDweb (Marsaut, 2009).....	14
Tableau 2 : Caractéristiques de l'outil ArcGis.....	16
Tableau 3 : Comparaison entre les trois outils ArcCatalogue, MDweb et GeoNetwork	17
Tableau 4 : Comparaison entre les trois outils ArcCatalogue, MDweb et Geosource.....	17
Tableau 5 : Caractéristiques des Métadonnées des trois structures URBANIS, INCT et APPL suivant la norme ISO 19115.....	29
Tableau 6 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure URBANIS à propos de données appartenant aux différents domaines.....	32
Tableau 7 : Lot de Métadonnées décrivant les données cartographiques de la base de données cartographique (BDC) de la structure INCT	33
Tableau 8 : Lot de Métadonnées décrivant les Spatio-cartes existant dans la BDC de la structure INCT.....	34
Tableau 9 : Lot de Métadonnées décrivant l'équipement de base de l'INCT en matière de réseau géodésique, Points Doppler, Points GPS, Gravimétrie et Nivellement	34
Tableau 10 : Lot de Métadonnées décrivant les Prises de vue Aériennes existantes dans la BDC de la structure INCT.....	35
Tableau 11 : Lot de Métadonnées décrivant les cartes topographiques existantes dans la BDC de la structure INCT.....	35
Tableau 12 : Lot de Métadonnées décrivant les cartes topographiques existantes dans la BDC de la structure INCT (Suite du Tab 10).....	36
Tableau 13 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure APPL portant sur les caractéristiques des plages	37
Tableau 14 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure APPL portant sur le programme de surveillance des eaux de baignade des plages et des piscines.....	39
Tableau 15 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure APPL portant sur la surveillance Bactériologique des plages	41

Liste des Figures

Figure 1 : Les niveaux de Métadonnées (ADAE, 2006 ; Cherel, 2007)	7
Figure 2 : Interface de la partie administration du logiciel Géosource (Lemaire, 2009)	13
Figure 3 : Rôles du logiciel ArcGIS [11]	14
Figure 4 : Interface de ArcCatalogue de la version ArcGIS 9.3	16
Figure 5 : Carte de la wilaya d'Alger à l'échelle 1/50 000 (Source URBANIS).....	19
Figure 6 : Les communes côtières de la Wilaya d'ALGER [12].....	23
Figure 7 : Table d'ALGER sous format SHIP sur ArcMap.....	24
Figure 8 : Création d'un nouveau champ dans la Géodatabase	24
Figure 9 : Les propriétés de la couche ALGER	25
Figure 10 : Création des hyperliens avec les champs.....	25
Figure 11 : Cliquer sur le Bouton « Métadta ».....	26
Figure 12 : Cliquer sur le Bouton « Edit Metadata »	26

Liste des Acronymes

ADAE	Agence pour le Développement et de L'Administration Electronique
APPL	Agence de Protection et de promotion du Littoral
ASAL	Agence Spéciale Algérienne
BD	Base de Données
BRGM	Bureau de recherches géologiques et minières
CEMAGREF	Centre national du Machinisme Agricole, du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
CEN	Comité Européen De Normalisation
CNIG	Centre National d'Information Géographique
CSDGM	Content Standard for Digital Geospatial Metadata
CSW	Catalogue Service for the Web
ENISO	Norme Européenne ISO
EPIC	Entreprise Publique à Caractère Industriel et Commercial
ESRI	Environmental Systems Research Institute
FAO	Food and Agriculture organization of the United Nations
FGDC	Comité Fédéral Des Données Géographiques
IGN	Institut Géographique National
INCT	Institut National de Cartographie et de Télédétection
INSPIRE	Infrastructure for Spatial Information in the European Community
IRD	Institut de recherche pour le développement
ISO	Organisation Internationale de Standardisation
LIRMM	Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier
NSDI	Infrastructure De Données Spatiale Nationale
NSSDA	National Standard for Spatial Data Accuracy
PAM	Programme d'alimentation mondial
SDTS	Spatial Data Transfert Standard
SGBD	Systèmes de Gestion de Base de Données
SI	Système d'information
SIG	Système d'Information Géographique
SQL	Structured Query Language
UML	Unified Modelling Language
UMR	Unité Mixte de Recherche
UNEP	United Nations Environment Programme
US	United States
XML	Extensible Markup Language

Introduction générale

L'information géographique est essentielle dans la prise de décision. En effet, De nombreux secteurs font appel actuellement à des données ayant une composante spatiale pour répondre à certains besoins politiques, sociaux, scientifiques ou de sécurité territoriale. Pour cela, une étape est cruciale et qui consiste à faciliter l'accès aux données par les utilisateurs. Ceci ne signifie pas seulement acquérir des données, mais aussi les exploiter pour en tirer le résultat recherché. Cette exploitation peut s'effectuer par des traitements géographiques via des logiciels accessibles qui sont aujourd'hui dédiés à un large public non spécialisé afin de répondre au mieux à ses besoins (Taouss, 2003).

De cet objectif se dégage une question majeure : **Quelle est l'étape qui consiste à faciliter l'accès aux données par les utilisateurs afin d'optimiser leur exploitation ?**

La concrétisation de la réponse à cette question constitue un enjeu important pour les utilisateurs potentiels de ces données, mais aussi pour leurs producteurs qui ont besoin d'accéder aux données afin de les organiser, les maintenir et les diffuser. Par conséquent, la solution envisagée à ce problème est la nécessité de créer des bases de Métadonnées géographiques facilement accessibles.

En effet, les domaines de l'aménagement du territoire sont caractérisés par une pluridisciplinarité et une grande diversité des données. Dans la gestion et l'utilisation des données, les Métadonnées semblent aujourd'hui incontournables, lors d'une étude il est nécessaire de savoir qu'une donnée pertinente pour un usage spécifique existe (Lemaire, 2009).

Pour un pays tel que le nôtre, ayant une grande superficie et disposant d'énormes richesses, et où aujourd'hui les différents secteurs se trouvent confrontés à des problèmes de mauvaise gestion, à cause notamment de l'absence de bases de données notamment dans les secteurs économiques et scientifiques dont la prise en charge est primordiale pour le développement de notre pays.

Dans ce contexte, d'autres questions sont posées : Serait-il possible de mettre en place des bases de Métadonnées facilement accessibles afin de faciliter la gestion des différents secteurs ? Dans le cas où c'est possible, serait-il encore possible d'obtenir la collaboration des différents Etablissements, Organisations, Institutions et Sociétés privées ou Etatiques pour pouvoir développer ce projet basé essentiellement sur la collecte des Métadonnées ?

De nos jours, de nombreuses bases de données sont accessibles via le Web, d'où la nécessité d'organiser l'accès des utilisateurs à ces informations. En effet, une nouvelle technique consiste à associer aux données une description synthétique, contenue dans des Métadonnées. Ces dernières doivent faciliter l'accès aux données dans un contexte de gestion de données par un producteur et de recherche de données par un utilisateur. Cela s'inscrit dans

une politique de diffusion de l'information qui passe par des infrastructures d'information géographique existant à des niveaux nationaux ou internationaux (Taouss, 2003).

En effet, avant d'utiliser des données spatiales, un utilisateur devrait se poser certaines questions, « Est ce que les données qu'on me propose correspondent à mon besoin ? Sont-elles fiables ? Sont-elles d'actualité ? Sont-elles précises ? ». Le problème sous-jacent à cette disponibilité accrue des données spatiales est donc bien leur description et l'évaluation de leur qualité (Pierkot, 2010).

L'objectif de ce travail est de valoriser les Métadonnées comme outil de consultation, à travers la mise en place d'un catalogue de Métadonnées géographiques appliqué sur les communes côtières de la Wilaya d'Alger. En effet ce présent travail ne prétend pas donner La Solution à tous les problèmes que pose la mise en œuvre d'un catalogue de données géographique, mais devrait plus modestement aider dans cette démarche.

L'originalité de notre approche consiste dans un premier temps en la mise au point de l'architecture des ressources de trois organismes producteurs de données (APPL, URBANIS et INCT), dans un second temps, la caractérisation de ces ressources par des Métadonnées jugées importantes pour les trois structures, et enfin, la démarche conceptuelle théorique de mise en place d'un serveur d'interrogation de la base de Métadonnées qui s'intéresse principalement à vulgariser l'accès aux données pour un utilisateur quelconque.

Le développement de ce mémoire est articulé autour de quatre chapitres :

Un premier chapitre intitulé « Généralités sur les Métadonnées » qui retrace les connaissances actuelles sur la notion de Métadonnées ;

Un second chapitre intitulé « Outils de travail » qui consiste à décrire l'outil de travail principal pour la mise en place du catalogue « ArcGIS version 9.3 » ;

Un troisième chapitre intitulé « Cas pratique : Mise en place d'un catalogue de Métadonnées relatif aux communes côtières » qui consiste à développer la démarche suivie dans ce travail avec les résultats obtenus accompagnés de discussions.

Nous concluons ce travail par une synthèse générale et une discussion portant sur toutes les difficultés affrontées durant l'élaboration des bases de Métadonnées et une conclusion où sont citées quelques perspectives relatives à ce projet.

1 Généralités sur les Métadonnées

1.1 Introduction

La question sur les Métadonnées est une préoccupation de plus en plus importante dans le domaine de l'information géographique. Cependant le concept de Métadonnées reste encore flou, et il implique de plus en plus de travaux de recherche de normalisation et de standardisation. Ce chapitre consiste à définir le concept de Métadonnées, afin de fournir un support théorique pour notre présent travail.

1.2 Historique

Le terme Métadonnée (En anglais : Meta-data) est apparu dans le cadre de la description de ressources sur Internet dans les années 1990 et s'est ensuite généralisé. Ce concept avait été suggéré par les producteurs essentiellement institutionnels car les Métadonnées complétaient les informations afférentes aux données produites et constituaient une première étape permettant au futur utilisateur d'orienter ses choix (Pierkot, 2010).

En effet, dans le domaine de l'information géographique depuis des décennies, la qualité préoccupe les organismes de normalisation et ceci notamment dans le contexte de la normalisation des Métadonnées, ex : FGDC, NSSDA, CEN et ISO TC/211. Le standard de Métadonnées actuel qui prédomine pour l'information géographique est l'ISO 19115 (ISO 19115, 2006 *in* Pierkot, 2010). Le contenu de ce standard est représenté en Annexe 1.

En matière de qualité des données géographiques, Moellering (1987) *in* UBEDA (1997) a initialement spécifié cinq critères pour évaluer la qualité d'un jeu de données spatial : la généalogie, la précision géométrique ou précision de position, la précision sémantique ou précision des attributs, l'exhaustivité ou la complétude, la cohérence logique, l'actualité, la fidélité textuelle et enfin la cohérence sémantique. Les définitions de ces critères sont développées en Annexe 1. Aujourd'hui, ces cinq composants se sont imposés comme une base et sont reprises dans de nombreux travaux de standardisation (SDTS, FGDC, CEN, ISO)

Historiquement, la qualité des données spatiales était limitée à l'exactitude et la précision des données. Puis l'introduction de la notion de terrain nominal a permis de préciser la notion d'exactitude (Chrisman, 2005 *in* Pierkot, 2010). L'Institut Géographique National (IGN) produit pour tous les lots de données correspondant à leur production (produits BD Carto, BD Topo, etc.) des spécifications textuelles qui définissent le terrain nominal de celle-ci. Le terrain nominal est donc un filtre sur le monde réel effectué par le producteur et dont le futur utilisateur doit avoir connaissance.

Ainsi, le comité européen de normalisation a établi une norme expérimentale (CEN/TC287) pour manipuler plus efficacement l'information géographique (CEN, 1998 *in* Pierkot, 2010).

Aux Etats-Unis, le standard CSDGM Content Standard for Digital Geospatial Metadata a été développé par le FGDC comité fédéral des données géographiques, dans le but d'être

utilisé par une NSDI infrastructure de données spatiale nationale (FGDC, 1998 *in* Pierkot, 2010).

Plus récemment, le comité international de normalisation (ISO TC/211) a lui aussi proposé une norme pour la gestion et l'échange des données spatiales (ISO 19115, 2006 *in* Pierkot, 2010).

1.3 Système d'Information Géographique « SIG »

De nombreuses définitions apparaissent dans la littérature pour les SIG, mais souvent incomplètes, car ne présentant qu'un des aspects des SIG.

Selon Larousse *in* Gilliot, 2000 :

Un *système* est une "combinaison d'éléments réunis de manière à former un ensemble"

Une *information* est un "élément de connaissance susceptible d'être codé pour être conservé, traité ou communiqué"

Géographique est "relatif à la géographie ayant pour objet la description de la surface de la terre"

Le terme "système" ici sous-entend généralement système informatique ;

L'*informatique* étant "la science du traitement automatique et rationnel de l'information en tant que support des connaissances et des communications, mettant en œuvre des matériels et des logiciels". Plusieurs aspects sont donc sous-jacents à la notion de SIG ;

L'*information* étant « La donnée », le géographe qualifie cette information, en la supposant localisée dans l'espace. Le système sous-entend que cette information est organisée au sein d'un système informatique. Toutefois cette description purement structurelle ne permet pas de cerner clairement la notion de SIG en particulier par rapport aux systèmes de cartographie automatique ;

La *carte* est la représentation conventionnelle de la répartition dans l'espace de phénomènes concrets ou abstraits.

La *cartographie* est l'ensemble des opérations d'élaboration, de dessin et d'édition des cartes.

La *cartographie automatique* est la cartographie assistée par ordinateur, faisant appel aux techniques informatiques.

Selon DoE, 1987 *in* Berry *et al.*, 1999 : « Un SIG est un système pour collecter, stocker, vérifier, manipuler, analyser et restituer des données spatialement référencées à la surface de la Terre ».

Un SIG est d'abord un Système d'information (SI) dont l'objectif est de décrire un territoire de façon à améliorer sa connaissance et à permettre la description et l'analyse des phénomènes naturels ou humains qui s'y produisent (Berry *et al.*, 1999).

Selon le Comité Fédéral de coordination inter-agences pour la cartographie numérique (FICCDC, 1988 *in* Laurencin, 2006) :

« Le SIG est un Système informatique de matériels, de logiciels, et de processus conçus pour permettre la collecte, la gestion, la manipulation, l'analyse, la modélisation et l'affichage de données à référence spatiale afin de résoudre des problèmes complexes d'aménagement et de gestion ».

En effet, le SIG n'est pas strictement un logiciel mais un ensemble complexe de données en formats multiples (dessins, images, tables, textes....), organisées, assemblées, liées dans une ou plusieurs bases, mises en application dans un système informatique de gestion, dont les spécificités sont le référencement géographique (ou localisation des informations) et le traitement géographique (ou exploitation d'outils d'analyse spatiale). Un SIG permet d'analyser et d'exploiter des informations qui ont une part graphique et part numérique ou textuelle (Laurencin, 2006).

Selon la Société Française de Photogrammétrie et de Télédétection, 1989 [1] :

« Un SIG est un système informatique qui permet à partir de diverses sources, de rassembler, d'organiser, de gérer, d'analyser, de combiner, d'élaborer et de présenter des informations localisées géographiquement, contribuant notamment à la gestion de l'espace ».

Les SIG sont issus des Systèmes de Gestion de Base de Données (SGBD) dont la Structuration et la gestion des fichiers est généralement comme suit :

- Introduction
- Objectifs
- Disques : Supports physiques
- Indépendance par rapport au support
- Accès séquentiel
- Accès multiples
- Sécurité et protection des fichiers
- Gestion et organisation des fichiers
- Notions de clé et d'index

Une base de données (BD) est une collection cohérente de données structurées. Une entité de base de données est une paire (nom, valeur) sur laquelle des opérations de lecture et écriture peuvent être appliquées. Un SGBD est un ensemble de logiciels permettant de gérer et manipuler de manière efficace une base de données. Il assure la structuration, la maintenance, la mise à jour et la consultation des données (Gardarin, 1999 *in* Pierkot, 2008).

1.4 Les Métadonnées

1.4.1 Définition et concepts de base

Selon l'Office de la Langue Française *in* Cherel, 2007, le terme « Métadonnée » provient du grec *Meta* "Après" et du latin *Data* "Informations". Il signifie une donnée qui renseigne sur la nature de certaines autres données et qui permet ainsi leur utilisation pertinente.

Les métadonnées se définissent comme les données décrivant une ressource. Il s'agit donc de toutes les informations que l'on peut recueillir et mettre à disposition pour décrire une ressource (ADAE, 2006). Elles permettent à n'importe quels utilisateurs de savoir : Quelles données existent ; La pertinence au regard d'une problématique ; Comment y avoir accès ? Elles ont un rôle d'identification et de spécification : Qui, Quand, Quoi, Où? (Lemaire, 2009).

En information géographique, les Métadonnées sont plus complexes que celles utilisées dans les autres domaines du fait de la nature spécifique des informations qu'elles renseignent. En effet, elles sont composées à la fois d'éléments descriptifs relatifs aux dimensions thématiques et d'éléments spatiaux. Elles apportent différents renseignements tels que l'identification, l'étendue, la qualité, les schémas spatiaux et temporels ou encore la distribution des données spatiales (Danko, 2005 *in* Pierkot, 2010).

En matière de Métadonnées, la référence internationale ISO 19115 se décompose en plusieurs **Sections** (Package) qui contiennent une ou plusieurs **Entités** (Classes) de Métadonnées, elles mêmes constituées d'**Eléments** (Attributs) de Métadonnées. Le standard est présenté grâce au langage de modélisation **UML**. Les principales sections permettent l'identification des données (description, version, dimension spatiale, mots clés, etc), des informations relatives aux contacts (production, commercialisation, etc.) et enfin apportent des renseignements sur leur qualité (ISO19115, 2006 *in* Pierkot, 2008).

Le standard ISO 19115 définit volontairement un ensemble volumineux d'éléments de Métadonnées afin de diversifier les exploitations. Cependant, un sous ensemble de la norme suffit généralement à une communauté spécifique mais une quantité minimale de Métadonnées « Noyau » de la norme, doit être maintenue et un profil permet de restreindre la norme à ce Noyau et de l'étendre en ajoutant des sections, entités et éléments manquants (Pierkot, 2008).

1.4.2 Les recommandations Européennes

Dans le domaine de l'information géographique et environnementale, il existe deux initiatives importantes (Lemaire, 2009) :

Le projet **MADAME** qui vise à « La mise en place de méthodologie d'accès aux données et Métadonnées européennes afin de valoriser les données publiques ».

Le projet **INSPIRE** qui est une initiative de l'Union européenne pour mettre en place une infrastructure pour l'information spatiale en Europe.

1.4.3 Types de Métadonnées

Dans le domaine de l'information géographique, il existe trois niveaux de Métadonnées qui répondent à trois niveaux d'utilisations (ADAÉ, 2006 ; Rochcongar, 2006 ; Cherel, 2007) :

- **Les Métadonnées pour la découverte** permettent d'identifier les ressources disponibles et d'estimer si elles peuvent répondre à son besoin. Elles donnent le minimum d'information suffisant à un acteur pour répertorier les ressources disponibles.
- **Les Métadonnées pour l'exploration** caractérisent avec plus de précision les ressources disponibles et permettent aux utilisateurs de choisir celles qui répondent effectivement à leur besoin avant de demander à en disposer.
- **Les Métadonnées pour l'exploitation** accompagnent généralement les ressources et permettent de configurer l'interface du système d'information d'accueil pour qu'il puisse exploiter les données.

Le nombre des utilisateurs concernés décroît rapidement au fur et à mesure que la complexité des Métadonnées augmente. Quelques éléments de Métadonnées peuvent suffire à satisfaire les besoins de découverte qui concernent une majorité d'utilisateurs (Fig : 01).

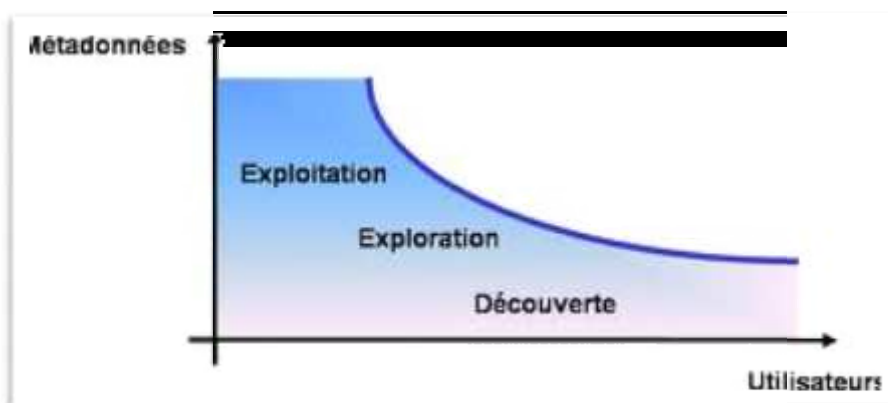


Figure 1 : Les niveaux de Métadonnées (ADAÉ, 2006 ; Cherel, 2007)

Gutiérrez et Servigne (2009) *in* Pierkot, 2010 définissent la qualité comme étant la proximité entre les caractéristiques des données et les besoins d'un utilisateur pour une application donnée à un instant donné. En partant de ce constat, ils définissent deux catégories de Métadonnées : les Métadonnées génériques et les Métadonnées applicatives.

Les Métadonnées génériques décrivent l'information minimale requise pour identifier et définir un ensemble de données. Elles représentent un socle commun à l'ensemble des applications. Les initiatives de la directive INSPIRE, reprennent cette idée. Dans ce contexte, les producteurs fournissent des Métadonnées conformes à ISO 19115 et les utilisateurs potentiels peuvent donc identifier et localiser les données à partir des critères relatifs à la qualité interne.

Les **Métadonnées applicatives** décrivent quant à elles l'information spécifique à chaque application, par rapport au type ou domaine d'application et à leurs caractéristiques. Pour que ces Métadonnées soient renseignées, cela demande une analyse qui commence à être menée notamment par les organisations généralistes comme l'US ou le CNIG.

1.4.4 Les normes de Métadonnées

Les Métadonnées peuvent être structurées en plusieurs niveaux, allant d'une simple liste de renseignements de base sur une collection de données, à un document complexe et détaillé au sujet d'un jeu de données particulier. Une telle normalisation du vocabulaire rend le partage de l'information plus fiable et universel (Taouss, 2003). Plusieurs normes ont été créées pour décrire des données géographiques, ces normes ont été citées brièvement dans le Titre Historique de ce chapitre.

1.4.4.1 Le standard FGDC/CSDGM

C'est un organisme interministériel Américain sous le patronage politique du vice-président des Etats-Unis, chargé de développer des standards, les implémenter, et assurer leur promotion. Il représente le gestionnaire de l'infrastructure nationale pour l'information géographique américaine (NSDI).

Cette initiative se compose de trois volets complémentaires :

- La mise au point d'un réseau largement informatisé facilitant le partage des ressources en données géographiques (Clearinghouse)
- La mise au point de mécanismes permettant aux producteurs de décrire les données qu'ils détiennent au travers de Métadonnées
- La définition du canevas de base en information géographique destiné à être largement mis à la disposition des utilisateurs potentiels.

La spécification du contenu de Métadonnées FGDC : le CSDGM (1994), est devenu un standard de référence reconnu par de nombreuses nations (Rochcongar, 2006).

1.4.4.2 La norme ISO :

La famille de normes liées à l'information géospatiale ISO/ TC211 est basée sur les travaux du FGDC et du CEN, mais aussi sur des normes Etrangères.

Elle est composée de 07 sections : Identification, Qualité, Système de référence, Représentation spatiale, Contenu, Distribution et Maintenance.

La norme ISO 19115 de 2003 est la traduction et l'interprétation française de la norme européenne ENV12657. Le CEN/TC287 a été alors réactivé pour transformer les normes issues des travaux de l'ISO/TC211 en normes européennes et pour mise au point de

profils européens. Début 2005, la norme ISO 19115 de 2003 a été adoptée comme norme européenne sous l'appellation ENISO 19115.

La norme ISO 19115 (2003) s'est affirmée comme une référence pour l'information géographique dans le domaine des Métadonnées. Outre le fait qu'elle est enfin disponible après une longue gestation, ses atouts principaux pour la communauté résident dans son caractère modulaire et extensible qui la rend aisément adaptable (Rochcongar, 2006).

Au sens de la norme ISO 19115, les éléments de Métadonnées sont les suivants :

- Informations d'identification: Intitulé, Description, Dates de référence, Version, Résumé, Intervenants ;
- Etendu des données ;
- Aperçus sur les données.
- Informations sur les emplois possibles :
- Contraintes légales et de sécurité ;
- Description du contenu ;
- Système de coordonnées ;
- Informations de géolocalisation et d'organisation des données ;
- Informations de qualité (ou de qualification) ;
- Mesures de qualité ;
- Précision géométrique, temporelle et sémantique ;
- Exhaustivité ;
- Cohérence logique.
- Informations de généalogie ;
- Description des sources ;
- Description des processus appliqués aux sources ;
- Modalités d'affichage (légendes) ;
- Modalités de diffusion ;
- Modalités de maintenance.

1.5 Catalogue

1.5.1 Définitions et concepts de base

Catalogage : Action de cataloguer, c'est à dire d'organiser et de classer les données par rapport à un besoin précis : Diffusion, Acquisition et Administration.

Catalogue : Compilation organisée des données.

Contenu type d'un catalogue : Destination, Echelle, Utilisation, Création, Qualité, Propriétaire, Droits d'usage, Contact, Stockage, Téléchargement (Rochcongar, 2006).

La réalisation d'un catalogue, qu'il s'agisse de celui d'un organisme de vente par correspondance ou d'un catalogue de données géographiques, répond au souci de connaître soi-même et faire connaître à d'autres les produits dont dispose un service, et qu'il peut

proposer à la diffusion, en présentant leurs principales caractéristiques. Il offre ainsi la possibilité de trouver la donnée utile parmi une offre variée (Coudercy, 1999).

Un catalogue est composé d'un ensemble de fiches décrivant les lots de données. Les lots peuvent être regroupés selon leur thématique, leur étendue géographique, leurs producteurs. L'objectif est de décrire le contenu du stock de données afin que toute personne concernée puisse en avoir connaissance facilement et rapidement. Cependant, l'opération de catalogage peut s'avérer difficile : Difficultés pour retracer l'historique, Manque d'informations formalisées, Non connaissance de la signification des champs, Politique de diffusion des données non définie ou encore floue (Cherel, 2007).

Un des éléments clé du catalogue est d'en assurer sa mise à jour, il est donc indispensable de définir un circuit de mise à jour de la métadonnée et de désigner un responsable. Ainsi, un des aspects non négligeables du catalogage est la réalisation de gains économiques potentiels. La connaissance de l'existence d'une donnée évite tout doublon d'acquisition, elle permet le partage lorsque les droits d'utilisation le permettent (Cherel, 2007).

Parmi les exemples de catalogues mises en place, on peut citer le Catalogue du CNIG ainsi que d'autres diffusés sur Internet tel que :

Le GEO-Portail de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, du centre régional de l'information géographique CRIGE [2].

GEO-Portail Vaudois, de l'Association pour le système d'information du Territoire Vaudois [3].

SIGALE du Nord-Pas de Calais, de la Direction du Développement Durable, de la Prospective et de l'Evaluation du Conseil Régional [4].

2 Description des outils informatiques de travail

2.1 Introduction

Dans la littérature, il existe de multiples outils de travail en matière de mise en place et de gestion de Métadonnées. Ce présent chapitre consiste d'abord en la description de trois logiciels essentiels MDWeb, Geosource et ArcGIS ensuite, la mise en application en choisissant le logiciel ArcGIS comme outil de travail principal.

2.2 Types d'outils de travail Actuels

2.2.1 Les gratuits et Open Source :

- Geonetwork : Développé par la FAO et WFP, et plus récemment l'UNEP [5] ;
- Géosource : La version française de Geonetwork, développé par le BRGM [6];
- MdWeb : Créé par l'IRD et des laboratoires informatiques et thématiques régionaux et nationaux comme le LIRMM, l'UMR de l'Université de Montpellier II, le CEMAGREF, le CEPRAMAR [7] ;
- CatMDEdit : Développé notamment par l'Institut Géographique National Espagnol [8];
- EasySDI : Projet mis en place par différent contributeur et géré par un comité de pilotage [9] ;
- GeOrchestra : Projet ADULACT [10] ;

2.2.2 Les propriétaires :

- ArcCatalog ESRI [11]
- Geoportail ESRI (Gratuit et Open Source)
- Mapinfo Manager

2.3 Le quel choisir ?

Le critère de choix de l'un de ces logiciels (Gratuit ou Open Source) repose sur le type d'organisation de chaque structure, de ses besoins et de ses attentes, nécessitant toujours une étude au préalable et un comparatif avant la mise en place.

Dans le cadre de ce travail, le choix de l'outil ArcGis a été imposé vue la limitation en matière d'accès aux logiciels cités précédemment. En effet ce logiciel est réputé comme étant un outil universel, Facilement accessible via le Net et Standardisé selon les normes ISO.

La partie la plus complexe lors des travaux relatifs aux annotations sur les services relève de la description des besoins et usages. Plusieurs propositions se font jour, d'une part autour de la conception de moteurs de recherche et d'autre part autour de la description des traitements ou des chaînes de traitements à partir des connaissances utilisateurs.

En ce qui concerne les moteurs de recherche, les nombreux logiciels existants et cités en haut sont basés sur les Métadonnées ISO. La précision des réponses aux requêtes des utilisateurs dépend de la prise en compte de la sémantique ; description des connaissances via des thesaurus, des ontologies (Bucher *et al.*, 2004 in Pierkot, 2010).

2.4 Description générale des trois outils informatique de travail

2.4.1 Géosource

2.4.1.1 Définition

Ce logiciel est né de la volonté de la FAO, du PAM et de l'UNEP de mettre en place un système de catalogage d'information géographique. Actuellement le projet est très largement utilisé comme base d'infrastructure de données géographiques de part le monde [6].

Ce logiciel a pour vocation de gérer les fiches de Métadonnées géographiques selon la norme internationale ISO19115. Cette gestion concerne :

- La saisie et la validation de fiches descriptives de Métadonnées, ainsi que les documents complémentaires sur la description des données (Documents associés, Fichiers d'aperçu)
- La publication et la production des fiches dans un format interopérable qui permet de les mettre à disposition a un plus grand nombre d'utilisateurs.
- La recherche et la consultation des fiches descriptives des Métadonnées.

Géosource a également été conçu afin d'alimenter le géocatalogue (catalogage fédératif national et moteur de recherche du géoportail) constituant le portail de l'information géographique publique. Ce logiciel est une déclinaison française de l'application GeoNetwork diffusée en OpenSource par la FAO [6].

2.4.1.2 Structure et composants du logiciel

Géosource se compose de 2 niveaux d'utilisations (Fig 02) :

- La partie consultation, accessible à tous (Recherche et consultation des fiches des Métadonnées).
- La partie administration, réservée à l'administrateur, c'est au sein de cette dernière qu'il est possible de renseigner les Métadonnées, de gérer les thesaurus, les listes de codes (Lemaire, 2009).

Le mode de fonctionnement de ce logiciel est renvoyé en Annexe 2.



Figure 2 : Interface de la partie administration du logiciel Géosource (Lemaire, 2009)

2.4.2 MDweb

2.4.2.1 Définition

MDweb est un outil générique, multi-langues, multinormes, destiné à l'indexation et à la consultation des données environnementales.

Il est issu d'une recherche en partenariat (CEMAGREF, UMR, TETIS, LIRMM), et développé par l'US 166 en relation avec ses partenaires du Sud (ROSELT) avec Desconnets J-C comme chef de projet depuis 2002.

Les spécifications adoptées pour le catalogage de l'information géographique sont basées sur la norme ISO 19115 répondant aux spécifications de l'OpenGis et des directives Européennes [7].

2.4.2.2 Fonctionnalités générales du logiciel

Les fonctionnalités générales de ce logiciel se résument en :

Accès sécurisé par mot de passes ; Personnalisation de l'application pour chaque utilisateur ; Gestion des contacts paramètres de saisie par utilisateur ; Saisie et mise à jour des fiches de Métadonnées ; Attachement des ressources aux fiches du catalogue ; Consultation des fiches par mot-clé ou localisation géographique ; Administration de l'outil : gestion des utilisateurs, des langues, des formulaires de saisie, des paramètres de publication ; Import/export : interaction avec les Métadonnées issues d'autres sources [7].

Grâce au schéma qui assure le stockage du dictionnaire de la norme, l'outil MDweb peut utiliser indifféremment n'importe quel standard pourvu qu'il soit structuré de manière hiérarchique [7].

Le mode de fonctionnement de ce logiciel est renvoyé en Annexe 2

2.4.3 Comparaison entre Geosource et MDweb

Tableau 1 : Comparaison entre les deux outils GeoSource et MDweb (Marsaut, 2009)

	Géosource	MDweb
Interopérabilité	Compatibilité avec le Geocatalogue du Geoportail	Outil développé a Montpellier et vivement soutenu par la région du Languedoc Roussillon
Compatibilité directive INSPIRE (ISO19115/ISO19136)	Serait compatible, mais impossible de confirmer	Incompatible, mais envisage dans la prochaine version 2.0, un passage de la version 1.6 vers 2.0 prévue
Fonctionnalités supplémentaires	Gestion des systèmes de Projection	Formulaire prédéfini, référentiel géographique
Architecture	Tomcat, MySQL	PostgreSQL, MapServer
Exportation / Importation	XML, Géocatalogue	XML, ArcCatalog
Thésaurus	Oui	Oui
Moissonnage	Oui	Prévu pour la prochaine version
Coût	Libre	Libre

2.4.4 ArcGIS

2.4.4.1 Définition

ArcGIS est un système d'information géographique en ligne permettant d'utiliser des cartes et des informations géographiques depuis n'importe quel emplacement (ordinateurs de bureau, périphériques mobiles et navigateurs Web).

Différents types de clients peuvent être connectés à un réseau (Web) de services SIG de carte et d'informations géographiques en vue de les utiliser sur un ordinateur local (et en tant que fichiers sur le disque) ; Publiés en tant que services Web SIG pour une utilisation dans une entreprise ou Publiés et partagés dans la couverture nuageuse [11].

2.4.4.2 Fonctionnalités du logiciel

Les fonctionnalités générales du logiciel se résument en : Création et utilisation de cartes ; Compilation de données géographiques ; Analyse des informations appariées ; Partage et détection des informations géographiques ; Utilisation des cartes et des informations géographiques dans diverses applications ; Gestion des informations géographiques dans une base de données (Fig 03).



Figure 3 : Rôles du logiciel ArcGIS [11]

2.4.4.3 Structure et composants du logiciel

ArcGIS Desktop est la nouvelle suite logicielle SIG produite par ESRI (Environmental Systems Research Institute). En matière de structuration, ArcGIS dispose de trois niveaux (ou licences) de produits (Voire Figures en Annexe 2) :

ArcView : Est la version du logiciel destinée à un large public. Elle possède quelques outils de géotraitement des données, centrée sur l'édition, l'analyse et l'utilisation des cartes.

ArcEditor : Est une autre version du logiciel qui possède toutes les fonctionnalités de la version précédente. En plus, des fonctionnalités avancées dans l'édition et la création de données géographiques.

ArcInfo : Est la version complète de ArcGIS Desktop. Elle possède toutes les fonctionnalités et outils de ArcView et ArcEditor, et dispose d'outils très avancés dans le traitement et la conversion des données.

Deux applications se révèlent nécessaires dans l'utilisation de ArcGIS :

ArcCatalog : Est l'application qui aide les utilisateurs à gérer leurs données géographiques, créer, visualiser, importer ou exporter, rechercher et trouver une donnée.



ArcMap : Est l'application principale dans ArcGIS. Permet l'édition, la modification de données géographiques, l'analyse, la conception et l'édition de cartes.



Un troisième élément, n'étant pas une application, mais tout aussi important :

ArcToolbox : Contient les outils de géo-traitements et de conversion des données.

Au delà de ce qui précède, ArcGIS Desktop possède d'autres applications telles **ArcGlobe**, **ArcScene**, spécialisée dans l'analyse et la visualisation en trois dimensions; **ArcReader** pour le partage de cartes électroniques en intranet comme sur internet [11].

Le but de ce présent travail consiste en la création d'un catalogue de Métadonnées appliqué sur le milieu marin et littoral de la wilaya d'Alger. Dans ce contexte, l'application choisie pour réaliser ce travail est le ArcCatalog de la version Arc Gis 9.3.

2.4.4.4 Interface de ArcCatalog

L'une des premières applications à être utilisée dans ArcGIS, est ArcCatalog pour la création et l'organisation des fichiers. L'interface de ArcCatalog présente deux grandes fenêtres (Fig 04) :

- A gauche est l'arbre Catalog ou Catalog Tree (en Anglais) qui présente une vue générale de l'ensemble des données et sur la manière dont ils sont organisés.
- A droite se trouvent différents onglets qui permettent d'explorer le contenu des dossiers sélectionnés dans le Catalog Tree.

Chaque type de fichier est représenté par une icône qui lui est propre. Ce qui offre l'avantage de savoir quel type de fichier il s'agit [11].

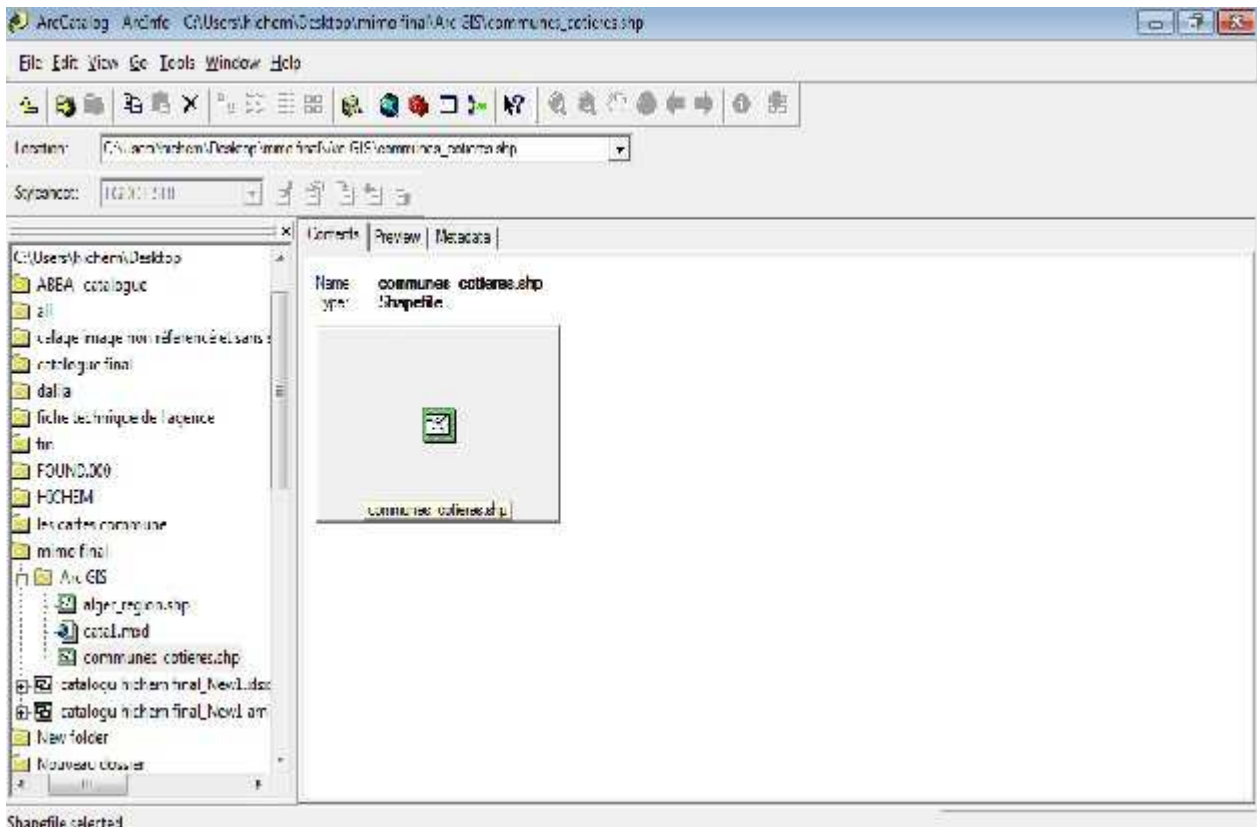


Figure 4 : Interface de ArcCatalogue de la version ArcGIS 9.3

2.4.4.5 Récapitulatif des caractéristiques de l’outil ArcGIS

Tableau 2 : Caractéristiques de l'outil ArcGis

Créateur	ESRI
Date de création	1962
Prix de licence	Environ 4500 €
Les versions	ArcView, ArcEditor, et ArcInfo, ArcGIS Mobile, ArcPad, et ArcGIS Desktop
Version par date	Dernière version 10
Capacité de stockage	2 700 095 488 octets sur le Disque (Version 10)
Les composants principaux par défaut	ArcCatalogue, ArcMap, ArcToolbox, ArcGlobe, ArcReader, ArcScene
Extension d’échange	Ship File
Interopérabilité	MapInfo, AutoCad, Sufer ...

2.5 Comparaison entre les trois outils de travail

Les critères utilisés dans le choix de l’outil de travail pour la gestion des Métadonnées sont présentés dans les tableaux suivants (Tab 3 et 4) :

Tableau 3 : Comparaison entre les trois outils ArcCatalogue, MDweb et GeoNetwork

Nom	Norme traitée	Distributeur Interface	Utilisateur	OS	Langage utilisé
ArcCatalogue 9.x,	ISO FGDC	ESRI	Stand alone	Windows	C++
MDweb 1.5	Multinormes	IRD6 LIRMM 7, CEMAGREF 8	Web	Independent	PHP
Geonetwork 2.0	ISO	FAO	Web	Independent	JAVA

Tableau 4 : Comparaison entre les trois outils ArcCatalogue, MDweb et Geosource

Nom	Traduction	Licence	Architecture de catalogage	Interface	Cartographique
ArcCatalogue 9.x	Multi-langues	Propriétaire	Fichiers XML	Non	Non
Geosource	Anglais Français, Espagnol	GPL	MySQL, Postgre SQL,	InterMap	Service CSW-2
MDweb 1.5	Français, Anglais, Portugais	CeCILL	MySQL Postgre SQL	MapServer	Service Z39.50

3 Cas pratique : Mise en place d'un catalogue de Métadonnées relatif aux communes côtières de la Wilaya d'ALGER**3.1 Introduction**

Ce chapitre est subdivisé en deux parties. La première consiste à présenter la zone d'étude ainsi que les trois structures faisant l'objet de sources de Métadonnées utilisées dans ce présent travail : APPL, URBANIS et INCT.

La seconde partie consiste à présenter la méthodologie adoptée pour la réalisation d'un catalogue de Métadonnées relatif aux communes côtières de la Wilaya d'ALGER.

3.2 Partie Description de la zone d'étude et des trois structures visitées**3.2.1 Présentation de la zone d'étude**

Alger, capitale du pays, centre de l'ensemble des activités et siège des institutions politiques (Ministères, Ambassades, Administrations), connaît la complexité des problèmes d'urbanisme, d'habitat, de transport public, d'alimentation en eau, de voirie et de circulation, exigeant des mesures exceptionnelles et urgentes à même de la hisser au rang de métropole rayonnant sur la Méditerranée.

La wilaya est limitée au Nord par la mer Méditerranée, au Sud par la wilaya de Blida, à l'Ouest par la wilaya de Tipaza et à l'Est par la wilaya de Boumerdès (Fig 05).

Son économie est basée sur l'activité industrielle qui est orientée vers le raffinage du pétrole, la métallurgie, le bâtiment, l'automobile, l'agro-alimentaire et l'imprimerie. Sa position stratégique et son port, le premier du pays, contribuent à faire de la wilaya un centre exportateur, notamment de produits agricoles. C'est un important nœud routier et ferroviaire, desservi par un aéroport international » (Kacimi, 1997).

Du point de vue administratif, elle comprend 19 communes à façade maritime faisant partie de cinq circonscriptions administratives, sur une superficie totale de l'ordre de 237 km² (Fig 05).

Elle est facilement accessible grâce à un réseau important d'infrastructures de base : La RN 11 à l'Ouest et la RN 24 à l'Est, L'aéroport international Houari Boumediène (25 km du chef-lieu de wilaya), Le port international d'Alger. Elle bénéficie également d'un statut privilégié en raison de son rattachement administratif à la Capitale du pays.

La frange côtière Algéroise offre des particularités tant morphologiques que climatiques qui lui confèrent un aspect propice au tourisme, en particulier pour l'estivation. C'est un paysage littoral harmonieux alternant criques et grandes plages de sable aux reflets variés. Sur les 84 km de linéaire côtier et 81 plages recensées, seules 37 ont été ouvertes à la baignade durant la saison estivale 2004. Les critères de sélection sont liés à la présence de pollution liquide, de rochers à fleur d'eau ou à la difficulté d'accès.

Le Littoral de la wilaya s'étend de l'Oued Mazafran (limite Ouest) à l'Oued de Réghaia (limite Est) soit un linéaire côtier de près de 97,625 Km [12].

Les Coordonnées géographiques étant : Latitude : 36 °45' 9 '' N et Longitude : 3 ° 31'.



Figure 5 : Carte de la wilaya d'Alger à l'échelle 1/50 000 (Source URBANIS)

3.2.2 Présentation des structures : APPL, URBANIS et INCT

3.2.2.1 APPL

3.2.2.1.1 Dénomination

APPL « Agence urbaine chargée de la **P**rotection et de la **P**romotion du **L**ittoral **A**lgérois ». C'est une Entreprise Publique à Caractère Industriel et Commercial (EPIC) sous la tutelle de la Wilaya d'Alger créée par arrêté du Gouvernorat du Grand Alger N° 467 / SPM / DRAJC du 25 Avril 1998.

3.2.2.1.2 Périmètre d'intervention

Territoire des circonscriptions de la Wilaya d'Alger et notamment au niveau des zones côtières des communes littorales [12].

3.2.2.1.3 Missions

Veille à l'application des dispositions réglementaires en matière de protection et de préservation du littoral en fournissant à la wilaya tous les documents nécessaires ; Apporte toute l'assistance technique aux communes dans la gestion de la saison estivale ; Contrôle et suit la qualité physico-chimique et bactériologique des eaux de baignade ; Contribue à la mise en place avec les organismes concernés, de plans d'urgence pour prévenir ou lutter contre les pollutions ordinaires ou accidentelles ; Actualise la banque de données dynamique (SIG), relative au littoral de la wilaya ; Participe aux études concernant l'orientation et le contrôle de l'aménagement des zones côtières et des plans d'eau ; Participe aux campagnes de sensibilisation pour la protection de l'environnement ; Surveille la pollution côtière au moyen des réseaux de surveillance environnementaux [12] :

- Variation du trait de côte de la wilaya d'Alger depuis 1956 à ce jour.
- Prolifération du phytoplancton toxique (Eaux colorées)
- Répartition spatio-temporelle des bios marqueurs de pollution.
- Suivi des herbiers de Posidonie.

3.2.2.1.4 Prestations

Dans le cadre de la Pollution, le but principal étant de sensibiliser les chefs d'entreprises liées à l'environnement et réfléchir à la meilleure façon de gérer les déchets. Pour cela, un recensement des unités industrielles exerçant dans la Wilaya d'Alger permet de constituer une base de données offrant la connaissance des différents types d'activités, les matières premières utilisées dans le procès de fabrication, la quantification et le devenir des déchets, leur volume et leur impact sur l'environnement et enfin l'établissement d'un bilan hydrique pour les unités concernées.

Dans le cadre de la surveillance des eaux de baignades, depuis 1999, plusieurs actions sont entreprises chaque saison estivale par l'APPL et qui consistent en : Nettoyage régulier des plages, Sorties sur terrain afin d'identifier les sources de pollution, Gardiennage du port de pêche et de plaisance d'Alger et enfin, Prélèvements hebdomadaires des eaux de baignade des plages Algéroises et des piscines aux fins d'analyses bactériologiques et physico-chimiques dont les résultats seront transmis par la suite aux maires des communes, aux Walis délégués devant prendre les mesures adéquates en cas de contamination ainsi que les différentes directions concernées par les plages (Direction de l'environnement, du tourisme, de la santé, protection civile, de l'hydraulique, APC) et par les piscines (Direction de l'environnement, de la santé, de la jeunesse et les sports, de tourisme, APC) [12].

3.2.2.2 URBANIS**3.2.2.2.1 Dénomination**

C'est l'Agence d'Aménagement et d'Urbanisme de la wilaya d'Alger, créée en 1997, par arrêté Ministériel du Ministère de l'Intérieur n°01/MICLE/DEDL/97. C'est un EPIC (Source URBANIS).

3.2.2.2.2 Missions statutaires

- Définir, en liaison avec les différentes administrations centrales, les établissements publics, les collectivités locales ainsi que tous les autres organes concernés, les actions et options stratégiques susceptibles d'assurer le développement organisationnel, l'aménagement de l'agglomération et de la wilaya d'Alger ;
- Veiller à la mise en œuvre de l'ensemble des dispositions, instruments et réglementations relatifs à l'aménagement du territoire et à l'urbanisme ;
- Participer, en coordination avec les instances et structures concernées, à toute action de planification urbaine relative à l'agglomération de la Wilaya d'Alger ;
- Participer à l'initiation, la gestion et le suivi des instruments d'urbanisme, en veillant au respect de la conformité avec la législation et la réglementation en vigueur,

3.2.2.2.3 Prestations

- Elaborer les études et instruments stratégiques permettant d'orienter, de contrôler et de maîtriser l'urbanisation et l'Aménagement d'Alger, de sa Wilaya et de son aire métropolitaine, et veiller à Gérer les archives relatives à ces domaines ;
- Mener toute étude prospective permettant d'améliorer les perspectives d'organisation et de développement d'Alger, de sa Wilaya et de son aire métropolitaine, sous les aspects démographiques, sociologiques et fonctionnels ;
- Veiller à la conformité technique et réglementaire de tous les instruments d'urbanisme élaborés pour l'agglomération d'Alger et de sa Wilaya ;
- Rechercher, centraliser et classer toutes les informations économiques, techniques et sociales relatives à la situation et à l'évolution d'Alger et de son aire métropolitaine et d'entreprendre ou ordonner tous travaux et enquêtes nécessaires pour compléter ou actualiser ces informations.

3.2.2.3 INCT**3.2.2.3.1 Dénomination**

INCT « Institut National de Cartographie et de Télédétection ». Créé en 1967. C'est un EPIC relevant du secteur économique du ministère de la défense nationale [13].

3.2.2.3.2 Principales missions

- La réalisation et l'entretien sur le territoire national d'un canevas de base en Géodésie, nivellement et gravimétrie ;
- La couverture du territoire en photographie aérienne ;

- L'établissement et la mise à jour de la carte topographique de base 1/50 000 et 1/200 000 et celles qui en sont dérivées ;
- Le recueillement et la conservation de la donnée satellitaire ;
- La réalisation des bases de données géographiques ;
- La réalisation des travaux de recherche dans les domaines de l'information géographique ;
- La conservation des archives.
- La diffusion de l'information géographique, et la collaboration avec les divers administrations, collectivités et organismes publics et privés.

3.2.2.3.3 Prestations

- Réalisation de prise de vue aérienne avec caméra numérique (Multi-spectrale) résolution de 0,10 à 0,80 m.
- Distributeur d'images satellitaire SPOT, Quickbird, Worldview.
- Production d'orthonumerique à partir d'image satellitaires.
- Réalisation de spatiocarte à différentes échelles.
- Possibilité de formation de courte durée sur les SIG, les logiciels de traitement d'image et de télédétection.

3.3 Méthodologie de travail

Le catalogue à mettre en place dans le cadre de ce travail concerne essentiellement les communes côtières de la Wilaya d'ALGER.

De ce fait, les différents types de données recueillies par les trois structures décrites précédemment, depuis leur création dans les différents domaines (Surveillance des eaux de baignade, Délimitation et cartographie des Plages d'ALGER, Urbanisme, cartographie à différentes échelles) font l'objet d'un recensement très important pour l'élaboration du catalogue dont l'objectif principal étant de constituer une base de Métadonnées qui caractérisent les données regroupées.

En suivant le plan d'intervention de l'APPL, ce dernier est divisé en 03 secteurs (Fig 06) :

- Secteur Ouest : de Zeralda à Bologhine
- Secteur Est : de Reghaia à El Marsa
- Secteur Centre : de Bab El Oued à Bordj El Bahri

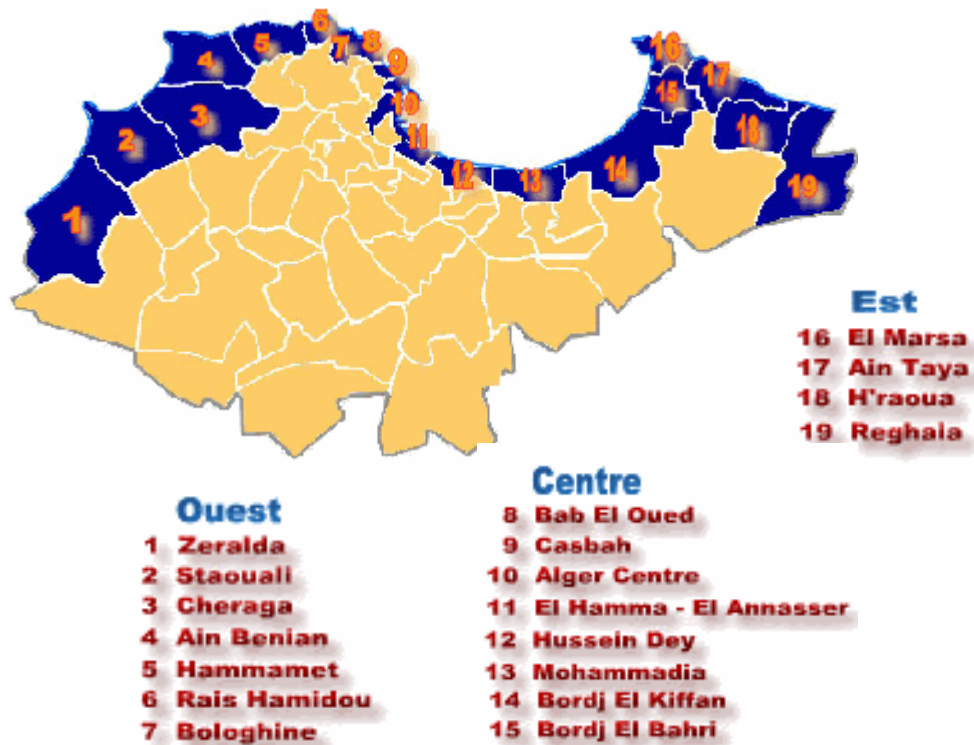


Figure 6 : Les communes côtières de la Wilaya d'ALGER [12]

3.3.1 Etapes de travail

Les étapes suivies pendant ce présent travail durant la période de stage ont énumérées ci-dessous :

1. Enquête et Renseignements auprès des structures concernées, sur les différents domaines d'application afin de cibler les Métadonnées recherchées.
2. A l'aide de l'outil Excel :

Une présentation des Métadonnées sous forme de tableaux récapitulatifs pour chaque structure est effectuée (Tab de 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14 et 15).

3. A l'aide de l'outil ArcMap :
 - a. Travailler sur la carte d'ALGER géoréférencée (Source INCT), échelle 1/50 000, disposant d'une géo-data-base dans laquelle on rajoute un nouveau champ sous le nom « Données » en suivant les étapes suivantes :

Etape 1 : Ouvrir la table d'ALGER sous format SHIP sur ArcMap (Fig 07)

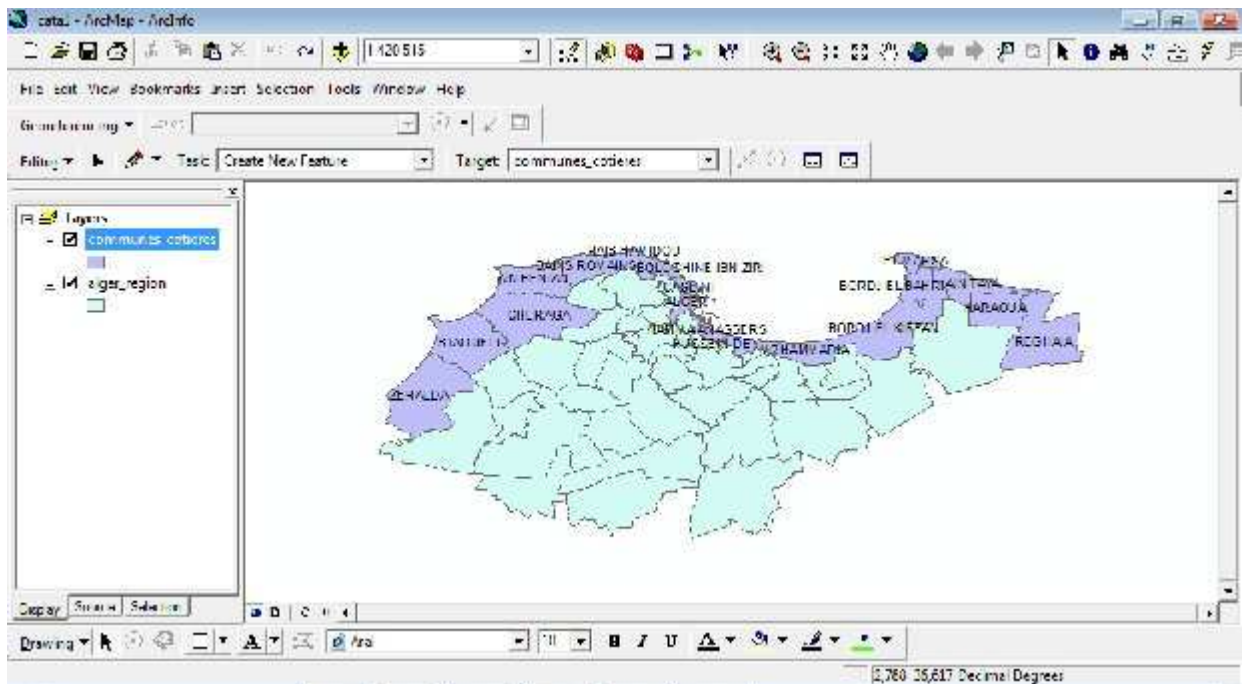


Figure 7 : Table d'ALGER sous format SHIP sur ArcMap

Etape 2 : Ouvrir la table attributaire « Géodatabase » et Créer un nouveau champ dans la table attributaire sous le nom « Données » (Fig 08).

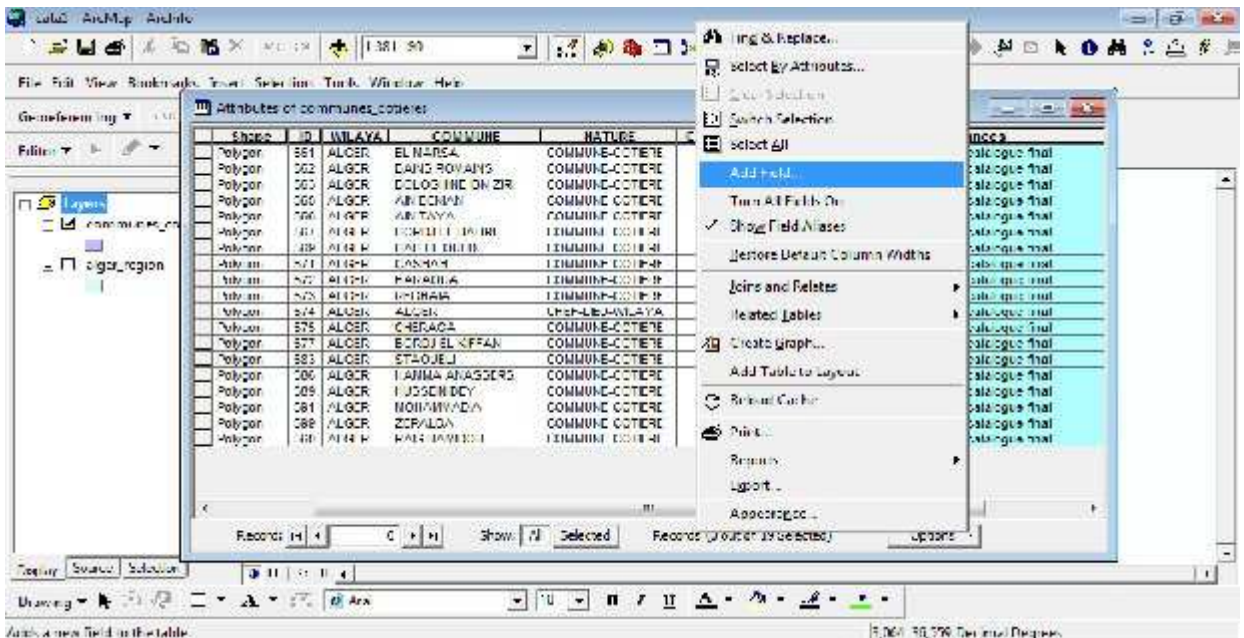


Figure 8 : Création d'un nouveau champ dans la Géodatabase

- b. Créer un chemin au niveau du champ « Données » qui joue le rôle d'un pont entre Excel et ArcMap, afin de visualiser les tableaux d'Excel précédents de chaque structure valable pour toute les communes côtières suivant les étapes suivantes :

Etape 1 : Afficher les propriétés de la couche ALGER dans la table des matières sur ArcMap (Fig 9).

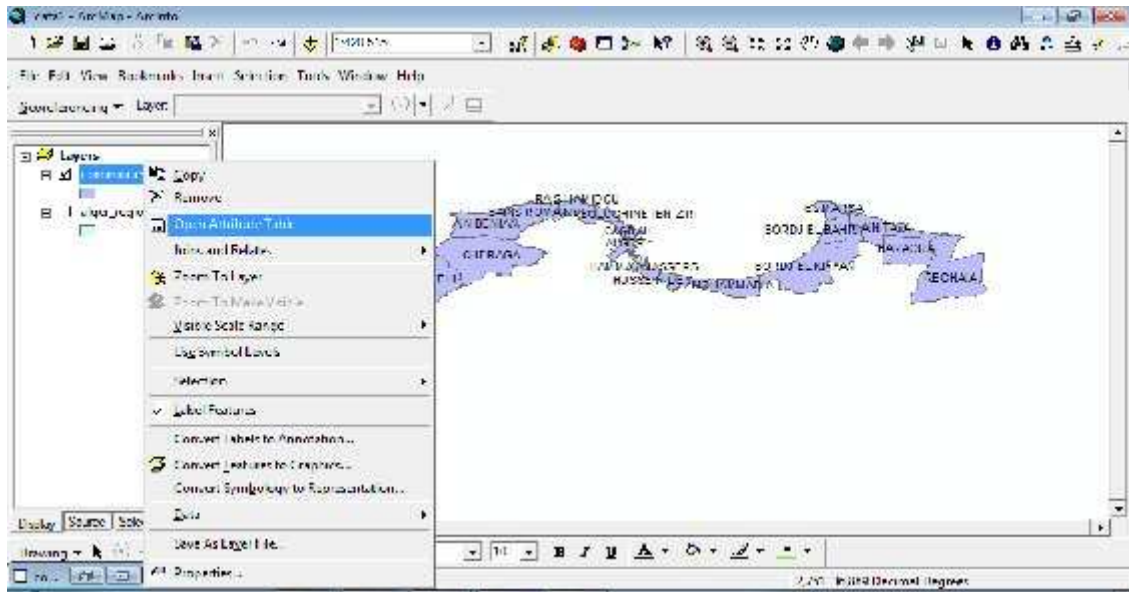


Figure 9 : Les propriétés de la couche ALGER

Etape 2 : Cliquer sur le Module Affichage, Cocher la case « Gestion des hyperliens avec les champs », Sélectionner le Champ Donnée dans la liste, et enfin Cocher Document (Fig 10).

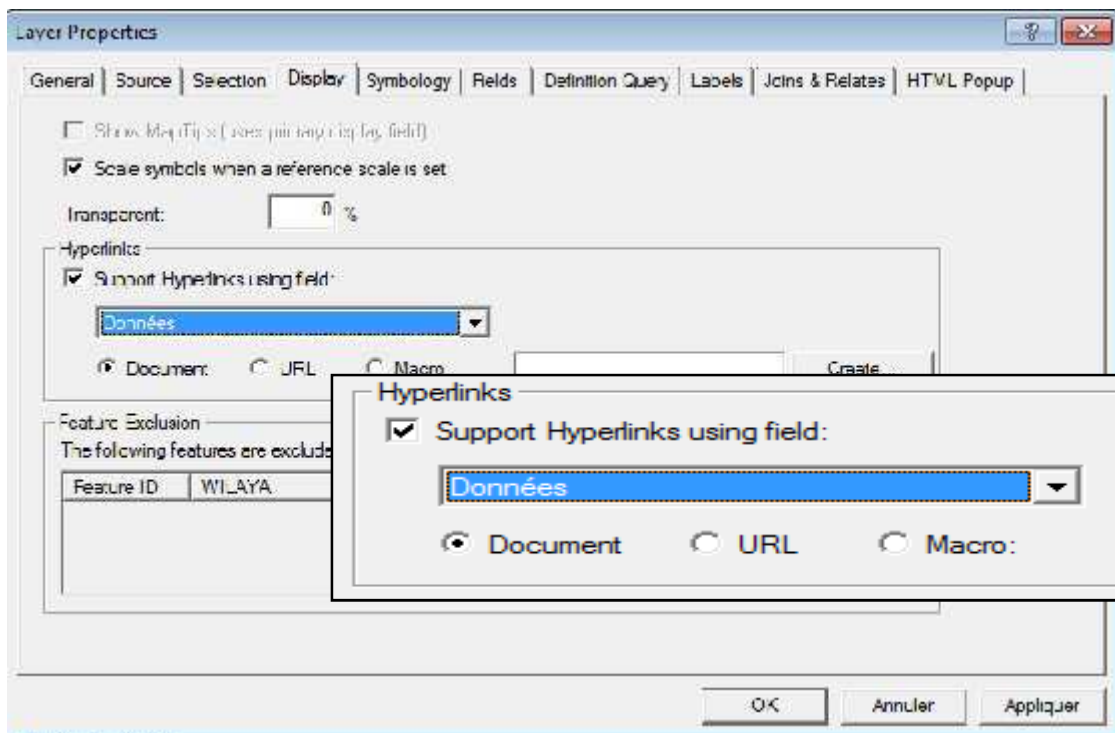


Figure 10 : Création des hyperliens avec les champs

4. A l'aide de l'outil ArcCatalogue : Remplir les Méta données de la carte de la Wilaya d'ALGER, selon les instructions de l'ASAL , suivant les étapes suivantes :

Etape 1 : Ouvrir la table d'ALGER sur ArcCatalogue et Cliquer sur le Module « Description » ou « Metadata » (Fig 11)

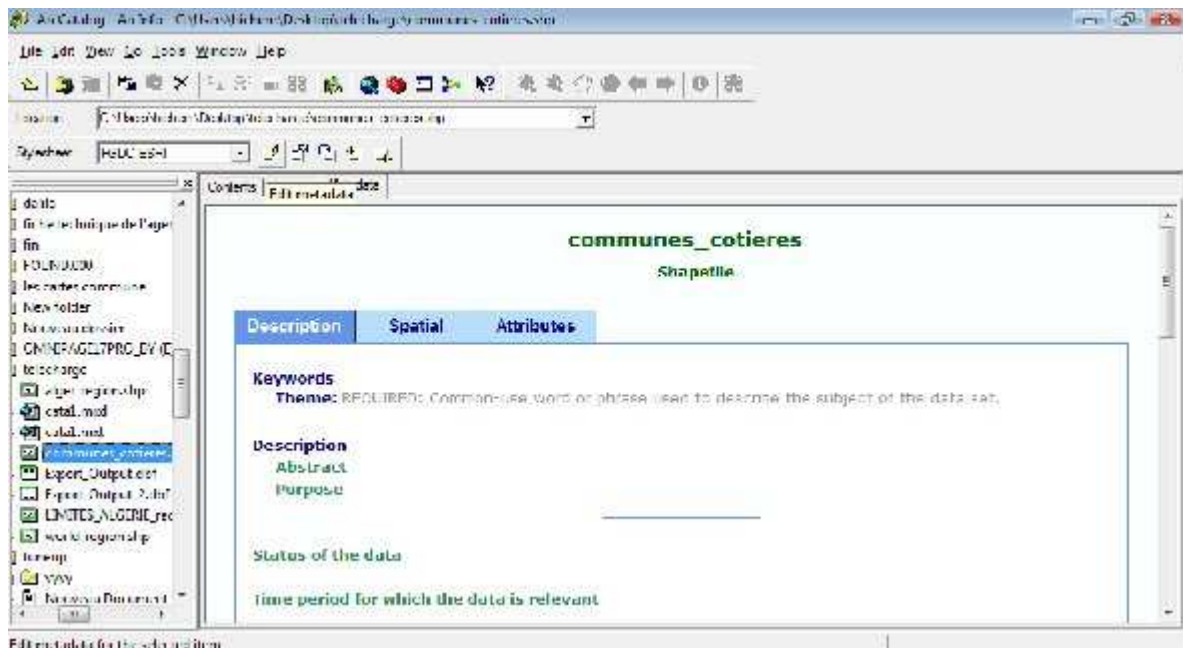


Figure 11 : Cliquer sur le Bouton « Métadta »

Etape 2 : Cliquer sur le Bouton « Valider les Métadonnées » ou « Edit Metadata » (Fig 12)

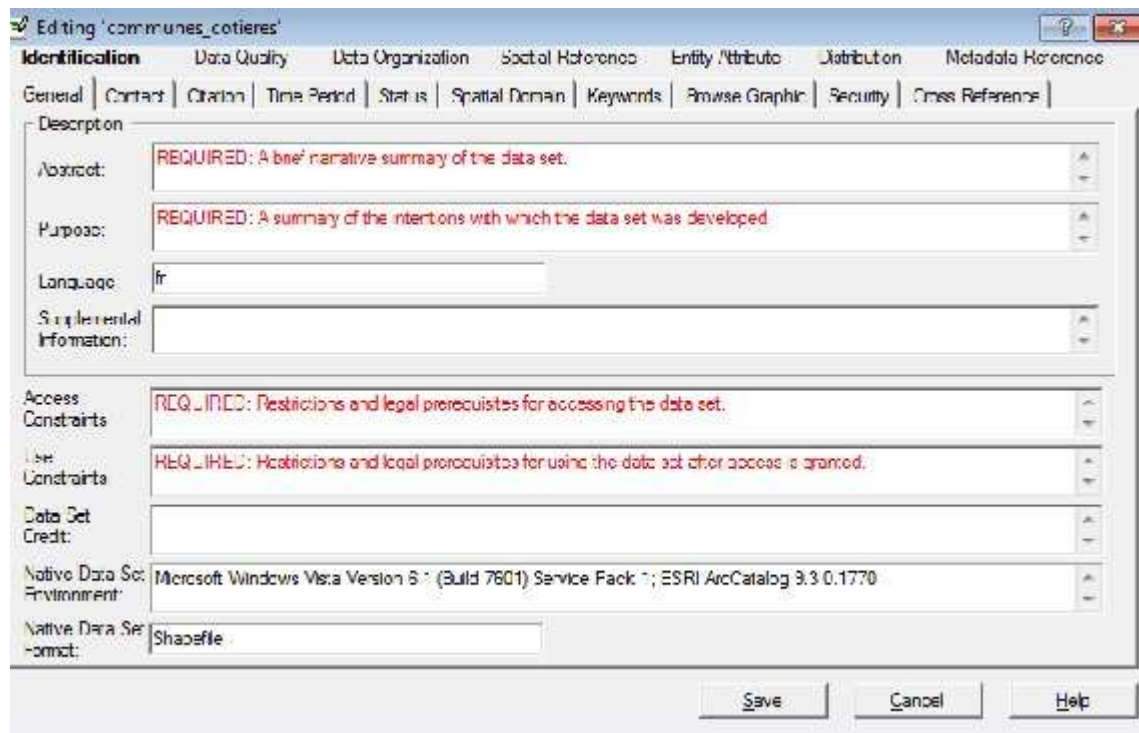


Figure 12 : Cliquer sur le Bouton « Edit Metadata »

3.4 Résultats finaux et discussions

Les résultats de catalogage obtenus dans ce présent travail sont représentés sous forme de tableurs EXCEL (Tab 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14) enfin de ce document, dans les quels sont représentées les Métadonnées jugées importantes et à prendre en considération dans le futur en cas de mise en place d'un Géoportail dynamique lié à de véritables bases de données via des serveurs internet.

Ces catalogues ne représentent qu'une synthèse générale des Métadonnées après de longues recherches et enquêtes sur les structures faisant l'objet de cette étude.

Désormais, un véritable problème a été affronté durant la mise en place de ces catalogues et qui réside dans le fait que ces trois structures ne disposent pas de Bases de données numériques, et dans le cas où elles existent, elles sont considérées comme étant confidentielles et interdites à la diffusion. Ce qui a constitué une véritable barrière pour ce travail.

Tenant compte de ces difficultés, la finalité de ce travail était de réfléchir à adopter des fiches de catalogage pour les trois structures. Tenant compte du résultat final, ces fiches peuvent éventuellement renseigner les utilisateurs sur les produits des trois structures, et ce en fournissant les données descriptives de base afin de répondre au mieux aux besoins des utilisateurs. Cette utilité serait désormais limitée dans le temps car des mises à jour devraient être appliquées sur les données produites par les trois structures.

Ces catalogues synthétiques représentent déjà une première initiative dans ce nouveau domaine pas encore développé en Algérie. Il serait intéressant qu'une suite de ce travail soit envisagée afin de mieux concrétiser ce projet suivant les normes internationales avec l'accord officiel des différentes structures productrices de données à travers la mise en place des bases de données et de Métadonnées dans un SIG sécurisé et réel en liaison avec des serveurs de distribution.

Rappelant que les domaines de travail ciblés dans les trois structures sont les suivants :

Dans le cas de l'APPL :

- Délimitation des Plages d'ALGER.
- Surveillance des eaux de baignade et des piscines.

Dans le cas de l'INCT :

- Produits cartographiques à différentes échelles.

Dans le cas de l'URBANIS :

- Les produits cartographiques et numériques des différents domaines : Occupation du sol, Réseau hydrographique, Instruments d'urbanisme, Réseau d'assainissement, Réseau électrique, Réseau de gaz....etc

Les données produites dans ces différents domaines ont été collectés au niveau des trois structures et en consultant les sites internet des structures qui en disposent (APPL et INCT).

Rappelant aussi que les trois structures disposent d'un SIG mais les bases de données sont soit limitées comme le cas de l'APPL en raison de la nouveauté du système implémenté récemment, soit inaccessible et considéré confidentiel comme le cas de l'INCT qui est sous la tutelle du Ministère de la Défense et de l'URBANIS qui est sous la tutelle du Ministère de l'Intérieur.

En se référant à l'architecture des Métadonnées de la norme ISO 19115 les rubriques représentées en Annexe 1 seront appliquées aux trois structures URBANIS, INCT et APPL. En effet cette norme divise les Métadonnée en Sections (Packages), elles mêmes divisées en Entités (Classes) ensuite en Eléments (Attributs).

Les résultats sont représentés dans le tableau 5 :

Tableau 5 : Caractéristiques des Métadonnées des trois structures URBANIS, INCT et APPL suivant la norme ISO 19115

Sections	Entités	Attributs URBANIS	Attributs INCT	Attributs APPL
Caractéristiques des Métadonnées	Date de création	Depuis l'installation du SIG	Depuis l'installation du SIG	Depuis l'installation du SIG
	Langage	XML	XML	XML
	Standard	ISO 19115	ISO 19115	ISO 19115
Jeu de Métadonnées	Identifiants	Tout dépend du thème de la couche insérée	Tout dépend du thème de la couche insérée	Tout dépend du thème de la couche insérée
Identification	Description	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée
	Titre	Exemple : Carte de l'occupation su sol	Exemple : Carte Topographique	Exemple : Carte de délimitation des plages
	Etendue spatiale (Zone)	Echelle : Communal, Wilayat ou National	Echelle : International, National, régional, local	Echelle : Communal, Wilayat ou National
	Etendue temporelle	Depuis la date de création de la carte	Depuis la date de création de la carte	Depuis la date de création de la carte
Contraintes d'accès	-	Confidentialité, But commercial	Confidentialité, But commercial, Web	Confidentialité, But commercial, web
Qualité des données	Source de donnée	URBANIS	INCT	APPL
	Origine de donnée	Carte de compilation ou dérivée, photos aériennes, ou données sur le terrain	Carte de compilation ou dérivée ou photos aériennes	Carte de compilation ou dérivée, photos aériennes, ou données sur le terrain
Maintenance Information	Fréquence d'actualisation	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée
	Champ d'application	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée
	Date de la prochaine mise à jour	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée
	Maintenance Information	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée
	Fréquence d'actualisation	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée	Tout dépend la donnée
Contenu	Contenu des catalogues	Généralement ne fait pas partie des Métadonnées	Généralement ne fait pas partie des Métadonnées	Généralement ne fait pas partie des Métadonnées
Représentation spatiale	Type de géométrie	Vecteur	Vecteur	Vecteur
		Raster	Raster	Raster
	Topologie	Points	Points	Points
		Réseau linéaire	Réseau linéaire	Réseau linéaire
		Réseau surfacique	Réseau surfacique	Réseau surfacique
Système de référence	Système géodésique	Ellipsoïde de Clark (En général)	Ellipsoïde de Clark (En général)	Ellipsoïde de Clark (En général)
	Système de projection	UTM (En général)	UTM (En général)	UTM (En général)
Distribution	Fournisseur	URBANIS	INCT	APPL
	Formats	COVERAGES, SHP, GEODATABASE, E00, MID/MIF, Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	COVERAGES, SHP, GEODATABASE, E00, MID/MIF, Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	COVERAGES, SHP, GEODATABASE, E00, MID/MIF, Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)
	Support de transfert numérique	CD-ROM	CD-ROM	CD-ROM
Schéma d'application	Description du logiciel	MapInfo, ArcView, Coverages, etc	MapInfo, ArcView, Coverages, etc	MapInfo, ArcView, Coverages, etc

Tenant compte de la variété des produits dans chaque structure, d'autres lots de Métadonnées ont été recensés en fonction des données disponibles et qui ont porté sur :

❖ **Dans le cas de l'URBANIS :**

Pour décrire les données cartographiques, les Métadonnées jugées importantes en plus de celle décrites en haut dans le tableau précédent sont les suivantes (Voire Tab 6) :

- Domaines
- Données attributaires
- Méthodes de confection
- Existence de SIG par Commune

❖ **Dans le cas de l'INCT :**

Deux catalogues sont réalisés pour décrire la base de données cartographique de l'INCT :

Le premier englobe tous les produits cartographiques de l'INCT avec leurs Métadonnées (Tab 7) :

- Régions
- Echelles
- Edition
- Prix (da)
- Thème

Le second divise les différents produits cartographiques de l'INCT en plusieurs lots avec les Métadonnées spécifiques de chaque produit (Tab 8, 9 10, 11 et 12) :

1. Les Spatio-cartes (Tab 8)

- Correction géométrique
- Détails planimétriques
- Altimétrie
- Couverture Aérienne

2. Les Equipement de base Géodésique, Gravimétrique, GPS (Tab 9)

- Nombre de points
- Distance entre point
- Matériel utilisé
- Observations
- Précision planimétrique
- Altimétrie
- Orbites
- Précision

3. Les Prises de vue Aérienne (Tab 10)

- Utilités
- Chambres de prise de vue utilisées
- Focale
- Recouvrement
- Emulsion
- Orientation des bandes
- Verticalité de l'axe Optique
- Avions de prise de vue
- Type Photo

4. Cartes topographiques (Tab 11 et 12)

- Méridien d'origine
- Découpage géographique
- Edition des feuilles
- Unité de mesure
- Moyens d'échange
- Support de commercialisation
- Equidistance des courbes
- Nombre de cartes
- Nombre de feuilles
- Prix unitaire (TTC)

❖ Dans le cas de l'APPL :**1. Dans le domaine de Caractéristiques des plages (Tab 13) :**

- Typologie
- Granulométrie
- Erosion
- Capacité d'accueil
- Taux de Fréquentation

2. Dans le domaine de surveillance de la qualité bactériologique des eaux de baignade et de qualité (Tab 14 et 15):

- Stations
- Fréquence d'Echantillonnage
- Jour de prélèvement
- Nombre de plage Analysées
- Période de prélèvement
- Directions concernées
- Saisons
- Statut
- Raison

3.4.1 Catalogues des Métadonnées réalisés pour les trois structures URBANIS, INCT et APPL

Tableau 6 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure URBANIS à propos de données appartenant aux différents domaines

TITRE	DOMAINE	SOURCES DE DONNEES	DONNEES ATTRIBUTAIRES	TYPE DE DONNEES	SYSTEME DE REFERENCE GEODESIQUE	SYSTEME DE PROJECTION CARTOGRAPHIQUE	EHELLE	DATE DE CONSTRUCTION SIG	DATE DE MISE A JOUR	METHODE DE CONFECTION	CONDITIONS D'ARCHIVAGES	COMMUNE	
SIG wilaya d'ALGER	OCCUPATION DU SOL	URBANIS	ACCES BATIMENT	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	AIN BENYEN	
			ADMINISTRATION	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	AIN TAYA	
			ADRESSE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE		
	RESEAU HYDROGRPHIQUE	-	-	AGRICULTURE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				AMBASSADE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				ARRET SITE PROPRE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
	ZONES INDUSTRIELLES et ZONES D'ACTIVITES	AGERFA / URBANIS	-	ARRET VOIRIE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				ARTISANAT	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				BANQUE ASSURANCE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
	INSTRUMENTS D'URBANISME	DIRECTION DE L'URBANISME	-	CENTRE HOSPITALIER	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				CIMETIERE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				COMMERCE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
	DECOUPAGE ADMINISTRATIF	INCT	-	CULTE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				CULTURE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				ENSEIGNEMENT SUPERIEUR	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	ALGER CENTRE
	RESEAU D'AEP	SEAAL	-	ESPACE NATUREL	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				FORMATION PROFESSIONNELLE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/	ENQUETE SUR TERRAIN	PAPIER ET NUMERIQUE	
				GARE VOIRIE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
	RESEAU ASSAINISSEMENT	-	-	HABITAT	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				HEBERGEMENT RESTAURATION	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/	COLLECTE DES DONNEES AUPRES DES ORGANISMES CONSERNES	PAPIER ET NUMERIQUE	
				INDUSTRIE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
	RESEAU ELECTRIQUE	SONELGAZ	-	INSTALLATION TECHNIQUE VOIRIE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				JEUNESSE SPORT	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/	IMAGES SATELITAIRES ET PHOTOS AERIENNES	PAPIER ET NUMERIQUE	
				JUSTICE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	BAB EL OUED
	RESEAU HYDROCARBURE	-	-	MOSQUEE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	BELOUZDED
				PARKING	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	
				PECHE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	BORDJ EL BAHRI
	RESEAU ROUTIER	URBANIS	-	POPULATION	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	BORDJ EL KIFAN
				POSTE TELECOMMUNICATION	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	BOULOUGHINE
				PRESTATION SERVICE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	CASBAH
TOPOGRAPHIE	INCT	-	RESEAU HYDRO	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	CHERAGA	
			SANTE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	EL MARSA	
			SCOLAIRE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	HAMMAMET	
TRANSPORT ROUTIER	-	-	SECURITE PROTECTION	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	HEURAOUA	
			SOCIAL	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	HUSSEIN DEY	
			STATION SITE PROPRE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	/	
VEGETATION URBAINE	URBANIS	-	STATION VOIRIE	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	/	
			TRANSPORT	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	MOHAMADIA	
			TRANSPORT AERIEN	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	/	
ZONE D'EXTENSION TOURISTIQUE	URBANIS / DIRECTION DU TOURISME	URBANIS / DIRECTION DU TOURISME	TRANSPORT MARITIME	Numériques et cartographique	GCS Nord Sahara 1959	Nord Sahara 1959 UTM Zone 31N	/	Nov-07	/		PAPIER ET NUMERIQUE	/	

Légende :  Pas de SIG  SIG Existant

Tableau 7 : Lot de Métadonnées décrivant les données cartographiques de la base de données cartographique (BDC) de la structure INCT

PRODUITS							
PRODUITS	REGIONS	ECHELLES	EDITION	PRIX (DA)	THEME		
Cartes Topographiques	ALGERIE Nord	1/25 000	Ancienne	Da	Topographique		
	ALGERIE Nord	1/50 000	Ancienne	Da	Topographique		
	ALGERIE Nord	1/50 000	Nouvelle	Da	Topographique		
	ALGERIE Nord	1/25 000	Nouvelle	Da	Topographique		
	ALGERIE Nord	1/100 000	-	Da	Topographique		
	Type Nord	1/200 000	-	Da	Topographique		
	ALGERIE	1/500 000	-	Da	Topographique		
	ALGER et ses environs	1/50 000	-	Da	Topographique		
	MONDE ARABE	1/13 000 000	-	Da	Topographique		
	MAGHREB	1/5 000 000	-	Da	Topographique		
	ALGERIE	1/1 000 000	-	Da	Topographique		
	Cartes générales	ALGERIE (Version Française)	1/2 300 000	-	Da	Touristiques	
		ALGERIE (Version Arabe)	1/2 300 000	-	Da	Touristiques	
ALGERIE Nord		1/1 000 000	-	Da	Touristiques		
ALGERIE Nord Centre		1/500 000	-	Da	Touristiques		
ALGERIE Nord Est		1/500 000	-	Da	Touristiques		
ALGERIE Nord Ouest		1/500 000	-	Da	Touristiques		
ALGERIE Nord Est		1/500 000	-	Da	Cartes de Limites Administratives		
ALGERIE Nord Ouest		1/500 000	-	Da	Cartes de Limites Administratives		
ALGERIE		1/2 300 000	-	Da	Cartes de Limites Administratives		
AFRIQUE		1/10 000 000	-	Da	Carte Politique		
ALGERIE		-	-	Da	Cartes Marines		
ALGERIA (Nord et Sud)		1/2 000 000	-	Da	Carte des Voies de communication		
Cartes Scolaires (Versions Arabes)		ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Physique	
	ALGERIE	1/2 300 000	-	Da	Physique		
	Afrique	-	-	Da	Physique		
	Japon	-	-	Da	Physique		
	U.S.A	-	-	Da	Physique		
	ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Population		
	ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Administrative		
	U.S.A	-	-	Da	Administrative		
	ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Agriculture		
	ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Hydrographie et Barrages		
	ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Pluviométrie		
	ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Ressources Minières		
	ALGERIE Nord	1/800 000	-	Da	Réseau routier		
	ALGERIE	1/2 300 000	-	Da	Hydrocarbures		
	ARABE	-	-	Da	-		
	AFRIQUE	-	-	Da	Climat		
	Japon	-	-	Da	Politique		
	Afrique	-	-	Da	Elevage		
	Afrique	-	-	Da	Ressources Minières		
	Afrique	-	-	Da	Energie		
Données numériques vecteurs	ALGERIE (Liste des agglomérations)	1/1 000	-	Da	-		
	ALGERIE Nord	1/50 000	-	Da	-		
	ALGERIE	1/100 000	-	Da	-		
	ALGERIE	1/200 000	-	Da	-		
Cartes en relief	ALGERIE	1/2 300 000	-	Da	-		
	ALGERIE et ses environs	1/200 000	-	Da	-		
	TIZI OUZOU	1/200 000	-	Da	-		
	ANNABA	1/200 000	-	Da	-		
	CONSTANTINE	1/200 000	-	Da	-		
	ORAN	1/200 000	-	Da	-		
	BATNA	1/200 000	-	Da	-		
	CHERCHELLE	1/50 000	-	Da	-		
	TAMANRASSET	1/200 000	-	Da	-		
	SKIKDA	1/200 000	-	Da	-		
	BEJAIA	1/200 000	-	Da	-		
	AFRIQUE	1/9 500 000	-	Da	-		
	Plans de ville	AIN DEFLA	1/6 000	-	130 Da	-	
EI AFFROUN		1/5 000	-	130 Da	-		
HADJOUT		1/5 000	-	130 Da	-		
KHEMIS MILIANA		1/6 500	-	130 Da	-		
KOLEA		1/5 500	-	130 Da	-		
OULED YAICH		1/5 000	-	130 Da	-		
ADRAR		1/5 000	-	130 Da	-		
BOUDOUAOU		1/4 000	-	130 Da	-		
BOUIRA		1/6 000	-	130 Da	-		
BOU ISMAIL		1/5 000	-	130 Da	-		
CHERAGA		1/5 000	-	130 Da	-		
CHERCHELL		1/4 000	-	130 Da	-		
DAR EL BEIDA		1/7 500	-	130 Da	-		
AIN BENIAN		1/5 000	-	130 Da	-		
SKIKDA		1/5 000	-	130 Da	-		

PRODUITS					
PRODUITS	REGIONS	ECHELLES	EDITION	PRIX (DA)	THEME
	STAOUELI	1/5 000	-	130 Da	-
	THENIA	1/5 000	-	130 Da	-
Prise de vue Aérienne	ALGERIE Nord	1/10 000	-	Da	-
	ALGERIE Nord	1/20 000	-	Da	-
	ALGERIE Nord	1/27 000	-	Da	-
	ALGERIE Nord	1/40 000	-	Da	-
	ALGERIE	1/57 000 1/63 000 1/75 000	-	Da	-
	Type Sud	1/60 000	-	Da	-
	Type Nord	1/60 000	-	Da	-
	Type Sud	1/75 000	-	Da	-
	ALGERIE	1/90 000	-	Da	-
Spatio-cartes	ALGERIE (Fond Image)	1/200 000	-	Da	-
	ALGERIE (Fond Image)	1/500 000	-	Da	-
	ALGERIE (Spatio-carte)	1/200 000	-	Da	-

Tableau 8 : Lot de Métadonnées décrivant les Spatio-cartes existant dans la BDC de la structure INCT

Echelle	Fond image	Correction géométrique	Détails planimétriques	Altimétrie	Projection	Ellipsoïde	Date de création	Date d'Edtion	Date de mise à jour	Couverture Aérienne	
Spatio-Cartes	1/200 000	Scènes satellitaires	Niveau 2 ou 3	Restitution à partir des scènes stéréoscopiques ou par saisie sur fond image	Modèle Numérique de Terrain obtenu par corrélation automatique d'images satellitaires ou à partir des cartes existantes	UTM	Clarke 1880	-	-	-	ALGERIE
	1/100 000	Scènes panchromatiques Spot	Niveau 3	Restitution à partir des scènes stéréoscopiques SPOT	-	UTM	Clarke 1880	-	-	-	ALGERIE

Tableau 9 : Lot de Métadonnées décrivant l'équipement de base de l'INCT en matière de réseau géodésique, Points Doppler, Points GPS, Gravimétrie et Nivellement

		Nombre de points	Distance entre point	Matériel utilisé	Observations	Précision planimétrique	Altimétrie	Orbites	Précision
Réseau Géodésique classique	Points Géodésiques de 1 ^{er} ordre	450	30 à 45 Km	Théodolite T3	De nuit sur projecteurs 32 tours d'horizon	~ 10 à 15 cm	-	-	-
	Points Géodésiques de 2 ^{ème} ordre:	3291	10 à 20 Kms	Théodolite T3	08 à 16 tours d'horizon	~ 10 à 20 cm	Nivellement géodésique au T3 avec rattachement au Nivellement général d'Algerie .	-	-
Réseau de points Doppler	Points Doppler	122	-	Récepteurs JMR	03 jours	~ 10 à 15 m	-	-	-
	Points du réseau ADOS	8	-	-	-	~ 1 m	-	-	-
Réseau de points GPS	Réseau GPS d'ordre zéro	15	-	Logiciels : Bernese	07 jours	05 mm	~01 cm	Orbites : IGS	-
	Densification du réseau par GPS :	1290	20 à 30 Km	Logiciels : Winprism et Astech solutions	02 heures	~ 02 cm	~ 05 cm	Diffusées	-
Gravimétrie	Réseau gravimétrique absolu	12	-	FG5	14 heures environ	-	-	-	1 à 2 mgal
	Réseau gravimétrique de second ordre	908	20 à 25 km	Lacoste & Romberg	-	-	-	-	~ 5 mgal
Nivellement	D'ordre 1 et 2	-	5 km	Niveaux NI3 et mires avec fil invar	-	-	-	-	-
	D'ordre complémentaire	-	2 km	-	-	-	-	-	-

Tableau 10 : Lot de Métadonnées décrivant les Prises de vue Aériennes existantes dans la BDC de la structure INCT

	Echelle	Utilités	Couverture Aérienne	Chambres de prise de vue utilisées		Focale		Format cliqués	Recouvrement	Emulsion	Orientation des bandes	Verticalité de l'axe Optique	Avions de prise de vue	Type Photo	Date de prise de vue	Date de mise à jour	
				Nord de l'ALGERIE	Sud de l'ALGERIE	Nord de l'ALGERIE	Sud de l'ALGERIE										
Prises de vue Aérienne	1/20 000	Cartographie et travaux du cadastre; Photo-interprétation, Aérotriangulation, Production d'orthophotos	Territoir national	Caméra grande	Caméra super												
	1/40 000		Territoir national	angulaire	grande angulaire												
	1/60 000		Territoir national	RMKTOP 15 de Carl Zeiss, Wild RC10	RMA 85 de Carl Zeiss, Wild RC 10	152 mm,											
	1/90 000	Territoir national			88mm,	88 mm	24 x 24 Cm	Longitudinal 60 % Transversal 10 à 15 %	Panchromatique	Est-Ouest	2,5 Grades au mieux	King Air B200 King Air B350 ER	Couleurs ou Noire et Blanc	-	-		
	1/4 000	Levés à grande échelle des zones urbaines, Levés de précision et confection d'orthophotographies	Territoir national	Caméra à angle normal RMKTOP 30 de Carl Zeiss avec la compensation du filet longitudinal de l'image (FMC) et la suspension stabilisée par gyroscopes	300mm												

Tableau 11 : Lot de Métadonnées décrivant les cartes topographiques existantes dans la BDC de la structure INCT

	Echelle	Origine des cartes	Origine des données	Echelle de prise Aérienne	Projection	Meridien d'origine	Ellipsoïde	Découpage géographique	Edition des feuilles	Région couverte	Edition
Cartes Topographiques de base	1/50 000	-	Levés photogrammétriques issus des prises Aériennes au 1/50 000e	1/40 000 - 1/63 000 - 1/75 000	U.T.M (Universal Transverse Mercator)	Greenwich	Clarke 1880	0° 15' en longitude et latitude	07 couleurs	Nord du parallèle 34°	Ancienne et Nouvelle
	1/200 000 type Nord	Carte dérivée de la cartographie ancienne à 1/50 000	Scannage et vectorisation des PMI des cartes 1/200 000 de la cartographie ancienne à l'aide de AutoCad Map et MapInfo	-	U.T.M (Universal Transverse Mercator)	Greenwich	Clarke 1881	128km/80km	04 - 05 couleurs	Nord du parallèle 34°	Ancienne
	1/200 000 type Sud	A partir d'un levé direct	Scannage et vectorisation des PMI des cartes 1/200 000 de la cartographie ancienne à l'aide de AutoCad Map et MapInfo	-	U.T.M (Universal Transverse Mercator)	Greenwich	Clarke 1880	01° en longitude et latitude	04 - 05 couleurs	Sud du parallèle 34°	Ancienne
	1/25 000	-	Levés stéréophotographiques Aériens et levés photogrammétriques partiels sur le terrain	-	-	Greenwich	Clarke 1880	-	04 couleurs	-	Ancienne et Nouvelle
	1/100 000	-	Levés photogramétriques à partir de la prise de vue Aérienne de 1984 qui sont complétés sur le terrain en 1991	-	UTM (Universal Transverse Mercator)	Greenwich	Clarke 1880	-	-	-	Ancienne
	1/120 000	-	Levés photogramétriques à partir de la prise de vue Aérienne de 1984 qui sont complétés sur le terrain en 1991	-	UTM (Universal Transverse Mercator)	Greenwich	Clarke 1880	-	-	-	-
	Grande Echelle	-	Levé photogrammétrique au 1/1000ème	1/4 000	U.T.M (Universal Transverse Mercator)	Greenwich	Clarke 1880	-	Couleurs	Local	Ancienne ou Nouvelle
Cartes Topographiques dérivées	1/500 000	Carte dérivée de la cartographie ancienne IGN à 1/200 000	Numérisation des Planches Mères d'Impression (Films originaux) des cartes ancienne à 1/500 000 à l'aide de VAX 11/785 et Map/Info	1/200 000	Lambert à petit champ	Greenwich	Clarke 1880	2° en latitude sur 3° en longitude	07 couleurs	-	Ancienne
	1/1 000 000	Carte de compilation	Numérisation et digitalisation des PMI 1/1 000 000 à l'aide de VAX 11/785 et Map/Info	-	Conique Lambert Sécante à petit champ par zones de 4°	Greenwich	Hayford 1929	4° en latitude, 06° à 08°30' en longitude, conforme aux spécifications de la carte internationale du monde (BONN 1962)	07 à 11 couleurs	-	Ancienne
Plans de villes	1/ 5 000 - 1/7 500	-	Restitution photogrammétrique, digitalisation à partir d'orthophotographies et plans de masse	1/ 5 000 - 1/7 500	-	-	-	-	Couleurs	Villes d'ALGERIE	Nouvelle

Tableau 12 : Lot de Métadonnées décrivant les cartes topographiques existantes dans la BDC de la structure INCT (Suite du Tab 10)

	Format	Unité de mesure	Système Géodésique	Unité de travail	Format d'échange	Moyens d'échange	Support de commercialisation	Equidistance des courbes	Nombre de cartes	Nombre de feuilles	Prix unitaire (TTC)	Couches d'une feuille	Date de création	Date d'Edtion	Date de mise à jour
Cartes Topographiques de base	40x64 cm (20x32 km)	m	Nord Sahara 1959	Coupure	DXF avec la restitution , format SIG en sortie (COVERAGES, SHP, GEODATABASE, E00, MID/MIF, ...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	10 - 20m	-	6	222,98 DA	-	1987 sauf celle de Boufarik 2007	-	-
	55x50 cm (110x110 km)	m	Nord Sahara 1956	Coupure	Format usuel d'échange des logiciels DAO et SIG (Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	50 m	-	2	222,98 DA	Planimétrie, Altimétrie, Hydrographie, Végétation, Eléments textuels, Limites administratives et Autres	1980	-	-
	55x50 cm (110x110 km)	m	Nord Sahara 1956	Coupure	Format usuel d'échange des logiciels DAO et SIG (Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	50 m	-	1	222,98 DA	Planimétrie, Altimétrie, Hydrographie, Végétation, Eléments textuels, Limites administratives et Autres	-	-	-
	40x64 cm (10x16 km)	m	Nord Sahara 1959	Coupure	-	Réseau local à l'INCT	CD ROM	5 - 10m	-	16	222,98 DA	-	1986-1987	-	-
	-	m	Nord Sahara 1959	Coupure	Format usuel d'échange des logiciels DAO et SIG (Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	-	-	-	222,98 DA	-	-	-	-
	-	m	Nord Sahara 1959	Coupure	Format usuel d'échange des logiciels DAO et SIG (Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	-	-	1	700 DA	-	1998	-	-
	-	m	Nord Sahara 1959	Coupure	Format usuel d'échange des logiciels DAO et SIG (Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	-	-	-	-	-	Détails linéaires et ponctuels, Détails polygonales,	-	-
Cartes Topographiques dérivées	43x57 cm (variable suivant la latitude)	m	Nord Sahara 1959	Coupure	Format usuel d'échange des logiciels DAO et SIG (Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	100 m	35	1	274,94 DA	Planimétrie, Altimétrie, Hydrographie, Végétation, Eléments textuels et Autres	-	-	-
		m	Nord Sahara 1959	Coupure	Format usuel d'échange des logiciels DAO et SIG (Map/Info, Arc/Info, ArcView,...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	100 m	17	1	274,94 DA	Planimétrie, Altimétrie, Hydrographie, Végétation, Eléments textuels et Autres	-	-	-
Plans de villes	64x94 cm	m	Nord Sahara 1959	Coupure	DXF avec la restitution , format SIG en sortie (COVERAGES, SHP, GEODATABASE, E00, MID/MIF, ...)	Réseau local à l'INCT	CD ROM	-	-	-	130 Da	-	-	-	-

Tableau 13 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure APPL portant sur les caractéristiques des plages

CARACTERISTIQUES GENERALES DES PLAGES										
Communes	Plages	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m ²)	Typologie	Granulométrie	Forme	Erosion	Capacité d'accueil	Taux de Fréquentation
Zeralda	El Khaloufi 1	800	40	36000	-	Sable fin à grossier et galets par endroits.	-	-	-	-
	El Khaloufi 2	1000	40	40000	-	Sable fin et galets par endroits.	-	-	-	-
	Plage Familiale	1200	40	48000	-	Sable fin à grossier et galets par endroits.	-	-	-	-
	Complexe Touristique	600	03-août	1200	-	-	-	-	-	-
	Sable D'or	200	10	2000	-	Sable fin	-	-	-	-
	CRF Zeralada	200	10	2000	-	Sable fin	-	-	-	-
Ain Benian	Grand Rocher	140	20	2800	Sableuse et Rocheuse	sable moyen à grossier	Plage ouverte	Faible	700 Estivants	Faible
	Méditerranée	100	20	2000	Sableuse	Sable fin	Plage ouverte	Faible	700 Estivants	Elevé
	Jeunesse	60	30	1800	Sableuse et Rocheuse	Sable moyen à grossier	Crique	Moyenne	450 Estivants	Moyen
	El Bahdja	350	80	28000	Sableuse	Sable fin	Plage ouverte	Forte au niveau des falaises	7000 Estivants	moyen
	Ilot	120	30	3600	Sableuse et Rocheuse	Sable moyen à grossier	Crique	Faible	750 Estivants	Faible
	Casino	60	50	3000	Sableuse	Sable moyen	Crique	Faible	750 Estivants	Faible
	Djamila Beach	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Staouali	Azur Plage	900	10 à 12	10800	Sableuse	Sable fin	-	Absence	2700 Estivants	Elevé
	Palm-Beach	650	08 à 10	5200	Sableuse	Sable fin	-	Absence	1300 Estivants	Elevé
	Sidi Fredj Est	414	83	34610	Sableuse	Sable fin	-	-	-	-
	Thalasso	200	30	6000	Sableuse	Sable moyen	-	-	-	-
	El Riadh	100	30	3000	Sableuse	Sable fin	-	-	-	-
	CRF Staouali	600	20	12000	Sableuse	-	-	-	-	-
	Sheraton	500	30	15000	Sableuse	Sable fin	-	-	-	-
	Sahel	300	30	9000	Sableuse	Sable fin	-	-	-	-
	Moretti	500	30 max	15000	Sableuse	Sable fin	-	-	-	-
	El Menzeh	100	20	2000	Sableuse	Sable moyen	-	-	-	-
Cheraga	Club Des Pins	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Plage D'or	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Dauphin	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Bouloughine	Eden	350	7	2450	Sableuse et rocheuse	Sable moyen	Baie	Absence	612 Estivants	Moyen
	Poudrière	60	3	180	Sableuse - Rocheuse	Sable moyen	Crique	Absence	45 Estivants	Forte
Bab El Oaed	El Kettani	900	10 à 12	10800	Sableuse	Sable fin	-	Absence	2700 Estivants	Elevé
	R'mila	650	08 à 10	5200	Sableuse	Sable fin	-	Absence	1300 Estivants	Elevé
Aïn Taya	Surcouf	600	10	6000	Sableuse	Sable grossier	Plage ouverte	Forte	1500 Estivants	Elevé
	Déca-Plage	466	24	11417	Sableuse	Sable grossier	Plage ouverte	Moyenne (niveau falaises)	2 854 Estivants	Elevé
	Tamaris	600	10	6000	Sableuse	Sable grossier+sable fin	Très forte	Baie	2 873 Estivants	Elevé
	Kef El Araar	600	10	6000	Sableuse	Sable grossier	Plage ouverte	Forte	1500 Estivants	Elevé
Heuraoua	Terfaïa	540	28	15120	Sableuse	Sable fin	Plage ouverte	Moyenne	3780 Baigneurs	Elevé
	El Kaddous	1850	50	92500	Sableuse	Sable moyen	Plage ouverte	Moyenne	23125 Baigneurs	Elevé
Reghaïa	Reghaïa Plage	1300	30	39000	Sableuse	Sable moyen	Plage ouverte	Forte (niveau falaises)	9360 Estivants	Moyen
BEK	Bateau Cassé	757	50,5	38228	Rocheuse et sableuse	Sable fin-massif rocheux	Plage ouverte	Faible	9557 Estivants	Faible
	La Sirène 1	288	23	6624	Sableuse	Sable fin	Plage ouverte	Faible	1656 Estivants	Forte
	La Sirène 2	600	15	9000	Sableuse	Sable fin	Plage ouverte	Epis frein de l'érosion	2250 Estivants	Forte

CARACTERISTIQUES GENERALES DES PLAGES										
Communes	Plages	Longueur (m)	Largeur (m)	Surface (m ²)	Typologie	Granulométrie	Forme	Erosion	Capacité d'accueil	Taux de Fréquentation
	Verte Rive	2000	8	16000	Rocheuse et sableuse	Sable fin-massif rocheux	Plage ouverte	Moyenne	-	Faible
	Stamboul	1900	8	15200	Sableuse	Sable fin	Plage ouverte	Faible	-	Moyen
El marsa	Tamenfoust Est	300	18	5400	Sableuse	Sable fin	Plage ouverte	Présence	1350 Estivants	Forte
	Tamenfoust Ouest	80	10,5	840	Sableuse	Sable grossier	Plage ouverte	Absence	210 Estivants	Forte
	El Marsa Centre	125	7	875	Sableuse - Rocheuse	Sable moyen	Baie	Présence	218 Estivants	Moyen
BEB	La Frégate	70	3	210	Sableuse + Rocheuse	Sable grossier	Plage ouverte	Présence	52 Estivants	Très faible
	Les Ondines Sud	233	23,5	5475,5	Sableuse	Sable moyen	Plage ouverte	Présence	1369 Estivants	élevé
	Alger Plage	385	21	7980	Sableuse	Sable moyen	Plage ouverte	Présence	1995 Estivants	élevé
	Les Ondines Nord	150	8	1200	Sableuse	Sable moyen	Plage ouverte	Présence	300 Estivants	faible
Hammamet	Martin	170	14	2380	Sableuse	Sable fin + galets	Baie	Faible	595 Estivants	Elevé
	Belvédère	200	15	3000	Baie	Sableuse	Sable grossier	Moyenne	750 Estivants	Moyen
	Les Oiseaux	100	15	1500	Sableuse	Sable grossier	Crique	Forte	375 Estivants	Moyen
	Les Jumelles	80	10	800	Sableuse	Sable grossier à fin	Petite baie	Moyenne	200 Estivants	Moyen
	Le Phare	58	13	754	Sableuse	Sable fin et grossier	Crique	Faible	288 Estivants	Moyen
	Bekkouche	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Campino	100	10	1000	Sableuse	Sable grossier + Massif rocheux	Petite Baie	Moyenne	-	Faible
Raïs Hamidou	Le Bar	600	15	2184	Sableuse	Sable grossier	Baie	Absence	546 Estivants	Moyen
	Challon	55	33	1815	Sableuse	Sable fin	Baie	Absence	453 Estivants	Moyen
	Vigie Grande	150	20	3000	Sableuse	Sable fin	Baie	Absence	-	Faible
	Vigie Casserole	73	15	1095	Sableuse	Sable fin	Baie	Absence	273 Estivants	Moyen
	La Réserve	43	14	602	Sableuse	Sable fin	Baie	Absence	150 Estivants	Moyen
	Sport Nautique	55	30	1650	Sableuse	Sable fin	Baie	Moyenne	412 Estivants	Faible
	Rascasse	30	21	630	Sableuse	Sable fin	Baie	Absence	157 Estivants	Faible
	Franco	114	21	2184	Sableuse	Sable fin	Baie	Absence	598 Estivants	Fort
	Miramar	80	11	880	Sableuse	Sable grossier	Baie	Absence	220 Estivants	Moyen
	La Petite Plage	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aouinet Hasni 1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	Aouinet Hasni 2	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Mohamadia	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Hussin Day	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Alger centre	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Casbah	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Tableau 14 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure APPL portant sur le programme de surveillance des eaux de baignade des plages et des piscines.

PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES PISCINES ET DES PLAGES														
Communes	Plages	Stations	Fréquence d'Echantillonnage	Jour de prlvmt	Nbre de plage Analysées	Période de prélèvement	Type de données	Date de mise à jour	Conditions d'archivages	Format de fichier	Piscines	Nombre de piscines Analysées	Directions concernées	
													Piscines	Plages
Zeralda	El Khaloufi 1	3	1 / 7 jours	DIM	7	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		
	El Khaloufi 2	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Plage Familiale	3	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Complexe Touristique	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Sable D'or	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	CRF Zeralada	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Ain Benian	Grand Rocher	2	1 / 7 jours	DIM	7	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		
	Méditerranée	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Jeunesse	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	El Bahdja	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Ilot	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Casino	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Djamila Beach	2	1 / 7 jours	DIM		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Staouali	Azur Plage	2	1 / 7 jours	LUN	10	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Complexe El Bahia	1		
	Palm-Beach	3	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel			Environnement	Environnement
	Sidi Fredj Est	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel			Tourisme	Tourisme
	Thalasso	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel			Santé	Santé
	El Riadh	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel			APC	Protection civile
	CRF Staouali	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel			Jeunesse et Sports	Hydraulique APC
	Sheraton	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Sahel	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Moretti	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	El Menzeh	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Cheraga	Club Des Pins	2	1 / 7 jours	LUN	3	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	GND	1		
	Plage D'or	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Dauphin	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Bouloughine	Eden	2	1 / 7 jours	LUN	2	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		
	Poudrière	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Bab El Oaed	El Kettani	2	1 / 7 jours	LUN	2	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Piscine d'El Kettani	1		
	R'mila	2	1 / 7 jours	LUN		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Aïn Taya	Surcouf	2	1 / 7 jours	MARDI	4	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		
	Déca-Plage	3	1 / 7 jours	MARDI		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Tamaris	2	1 / 7 jours	MARDI		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Kef El Araar	2	1 / 7 jours	MARDI		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Heuraoua	Terfaïa	2	1 / 7 jours	MARDI	2	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		
	El Kaddous	2	1 / 7 jours	MARDI		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Reghaïa	Reghaïa Plage	3	1 / 7 jours	MARDI	1	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		
BEK	Bateau Cassé	3	1 / 7 jours	MER	5	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Kiffan Club	2		
	La Sirène 1	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	La Sirène 2	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Verte Rive	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Stamboul	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Tamenfoust Est	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
El marsa	Tamenfoust Ouest	2	1 / 7 jours	MER	3	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		
	El Marsa Centre	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
BEB	La Frégate	2	1 / 7 jours	MER	4	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Auncune	0		

PROGRAMME DE SURVEILLANCE DES PISCINES ET DES PLAGES														
Communes	Plages	Stations	Fréquence d'Echantillonnage	Jour de prlvmt	Nbre de plage Analysées	Période de prélèvement	Type de données	Date de mise à jour	Conditions d'archivages	Format de fichier	Piscines	Nombre de piscines Analysées	Directions concernées	
													Piscines	Plages
Hammamet	Les Ondines Sud	3	1 / 7 jours	MER	7	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Aucune	0	Environnement	Environnement
	Alger Plage	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Les Ondines Nord	2	1 / 7 jours	MER		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Martin	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Belvédère	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Les Oiseaux	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Les Jumelles	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Le Phare	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Bekkouche	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Campino	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Raïs Hamidou	Le Bar	2	1 / 7 jours	JEU	12	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Aucune	0	Jeunesse et Sports	Hydraulique APC
	Challon	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Vigie Grande	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Vigie Casserole	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	La Réserve	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Sport Nautique	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Rascasse	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Franco	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	Miramar	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
	La Petite Plage	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Mohamadia	Aouinet Hasni 1	2	1 / 7 jours	JEU	-	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel	Centre ARDIS	1	-	-
	Aouinet Hasni 2	2	1 / 7 jours	JEU		Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	Papier et numérique	Ship, Word, Excel				
Hussin Day	-	-	-	-	-	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	-	Ship, Word, Excel	Aucune	0	-	-
Alger centre	-	-	-	-	-	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	-	Ship, Word, Excel	Aucune	0	-	-
Casbah	-	-	-	-	-	Mai-Aout	Numérique	Chaque Année	-	Ship, Word, Excel	Aucune	0	-	-

Tableau 15 : Lot de Métadonnées décrivant les données de la structure APPL portant sur la surveillance Bactériologique des plages

SURVEILLANCE BACTERIOLOGIQUE DES PLAGES													
Commune	Plages	Saison 2007		Saison 2008		Saison 2009		Saison 2010		Saison 2011		Saison 2012	
		Statut	Statut	Raison	Statut	Raison	Statut	Raison	Statut	Raison	Statut	Raison	
Zeralda	El Khaloufi 1	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	El Khaloufi 2	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Plage Familiale	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Complexe Touristique	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Sable D'or	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	CRF Zeralada	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Ain Benian	Grand Rocher	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Méditerranée	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Jeunesse	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	El Bahdja	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Ilot	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Casino	INTERDITE	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Staouali	Djamila Beach	AUTORISEE		-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Azur Plage	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Palm-Beach	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Sidi Fredj Est	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Thalasso	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	El Riadh	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	CRF Staouali	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Sheraton	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Sahel	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Moretti	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Cheraga	El Menzeh	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Club Des Pins	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Plage D'or	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Bouloughine	Dauphin	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION ET TRAVAUX	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Eden	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION ET ROCHEUSE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Bab El Oaed	Poudrière	INTERDITE	INTERDITE		AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	El Kettani	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Aïn Taya	R'mila	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Surcouf	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Déca-Plage	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Tamaris	AUTORISEE	AUTORISEE	-	INTERDITE	TRAVAUX	AUTORISEE	TRAVAUX	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Heuraoua	Kef El Araar	INTERDITE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	TRAVAUX	INTERDITE	TRAVAUX	INTERDITE	TRAVAUX	-	-	
	Terfaïa	AUTORISEE	INTERDITE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
Reghaïa	El Kaddous	AUTORISEE	INTERDITE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Reghaïa Plage	AUTORISEE	INTERDITE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
BEK	Bateau Cassé	INTERDITE	INTERDITE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	La Sirène 1	INTERDITE	INTERDITE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	La Sirène 2	INTERDITE	INTERDITE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Verte Rive	INTERDITE	INTERDITE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-
	Stamboul	INTERDITE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-

SURVEILLANCE BACTERIOLOGIQUE DES PLAGES													
Commune	Plages	Saison 2007		Saison 2008		Saison 2009		Saison 2010		Saison 2011		Saison 2012	
		Statut	Statut	Raison	Statut	Raison	Statut	Raison	Statut	Raison	Statut	Raison	
El Marsa	Tamenfoust Est	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Tamenfoust Ouest	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	El Marsa Centre	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE A FLEUR D'EAU	-	-	
BEB	La Frégate	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Les Ondines Sud	AUTORISEE	AUTORISEE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Alger Plage	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Les Ondines Nord	AUTORISEE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE	AUTORISEE	-	-	-	
Hammamet	Martin	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Belvédère	AUTORISEE	INTERDITE	ABSENCE D'ACCES	AUTORISEE	-	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	-	-	
	Les Oiseaux	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Les Jumelles	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Le Phare	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Bekkouche	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Campino	INTERDITE	INTERDITE	-	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	-	-	
Raïs Hamidou	Le Bar	INTERDITE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Challon	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Vigie Grande	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Vigie Casserole	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	La Réserve	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Sport Nautique	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Rascasse	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Franco	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Miramar	AUTORISEE	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	AUTORISEE	-	-	-	
	La Petite Plage	AUTORISEE	-	-	-	-	-	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Aouinet Hasni 1	AUTORISEE	-	-	-	-	-	-	AUTORISEE	-	-	-	
	Aouinet Hasni 2	INTERDITE	-	-	-	-	-	-	AUTORISEE	-	-	-	
Mohamadia	-	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	-	-	
Hussin Day	-	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	-	-	
Alger centre	-	AUTORISEE	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	INTERDITE	POLLUTION	-	-	
Casbah	-	AUTORISEE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE	INTERDITE	ROCHEUSE	-	-	

Conclusion générale

Le présent travail a consisté en la mise en place d'un catalogue de Métadonnées relatif aux communes côtières de la Wilaya d'Alger, et au sein des trois structures APPL, URBANIS et INTC. L'objectif principal était de collecter les Métadonnées essentielles des données produites par les trois organismes, afin de les rendre disponibles à un grand nombre d'utilisateurs.

Cependant, certaines difficultés ont été affrontées sur le plan technique, et qui sont les suivantes :

- Négligence du concept de Métadonnées par les organismes visités ;
- Absence de base de données numérique et cartographique ; et dans le cas où elles existent, elles sont considérées comme confidentielles ou commerciales et interdites à la diffusion ;
- Manque de collaboration entre organismes en matière d'accessibilité aux bases de données existantes sur papier ;
- Absence de mise à jour des Métadonnées qui restent toujours négligées ;
- Le Champ d'étude n'est pas réparti de façon homogène au niveau des trois structures, il est soit régional comme le cas des cartes topographiques de l'INCT ou vraiment local comme le cas de l'APPL et URBANIS, qui à titre d'exemple, disposent de données sur certaines communes et non pas sur d'autres dans la Wilaya d'ALGER.
- Manque de communication et de collaboration entre les structures Administratives Etatiques et privées, qui est à l'origine de désorganisation en matière d'investissements dans des projets répétés et traités plusieurs fois.
- Manque de base de données qui traite le milieu marin littoral dans les différents domaines (Pollution, Biodiversité, Hydrodynamisme, Paramètres physico-chimiques, ... etc) et Marginalisation de ce problème sur tout le territoire Algérien.
- Limitation en matière d'outils informatiques de travail, tel que les logiciels de base comme MdWeb, GeoSource, ..etc qui sont très utilisés ailleurs pour la mise en place des catalogues de Métadonnées.
- Absence de catalogues normalisés en ALGERIE au niveau des structures productrices de données, ce qui a constitué une véritable contrainte, vu l'absence de référence de base pour ce présent travail.

- Difficulté de mise en place d'un serveur de distribution de Métadonnées vue l'absence de base de données numériques au niveau des organismes visités.

A ces difficultés techniques s'ajoute le manque de temps pour mener à bien cette étude, car elle nécessite beaucoup de déplacements sur le terrain et de longues négociations avec les responsables qu'on devait convaincre pour accepter de collaborer.

La non disposition de données réelle numériques ou cartographiques, lors de notre enquête a imposé une certaine limitation en matière d'usage de ArcCatalogue et ArcMap et toutes leurs potentialités.

En effet, notre approche consistait au début à mettre en place une base de Métadonnées qui décrit les données des bases de données existantes au niveau des trois structures, mais la difficulté d'accès à ces bases de données nous a amené à faire une synthèse des Métadonnées possibles et à prendre en considération dans le future afin de renseigner les utilisateurs au maximum sur les données disponibles au niveau des différentes structures productrices de données.

Ce type de projet de mise en place de base de Métadonnées est tout à fait réalisable suivant la norme internationale ISO dans le domaine de l'information géographique

Cette synthèse a été représentée sous forme de tableaux récapitulatifs sur EXCEL, dont l'ensemble constitue le catalogue final de Métadonnées élaboré pour les communes côtières de la Wilaya d'ALGER.

Résumant les étapes suivies pour la création de tables de Métadonnées correspondantes

- Enquêtes et renseignements auprès des trois structures APPL, URBANIS et INCT ;
- Collecte des Métadonnées jugées essentielles ;
- Utilisation de l'outil Excel pour représenter les tableaux récapitulatifs des Métadonnées ;
- Utilisation de l'outil ArcGis pour représenter le catalogue final sur la Table d'ALGER.

Notre approche s'insère dans l'optique de la directive INSPIRE qui a pour objectif d'établir une infrastructure de données géographiques (IDG) dans l'union européenne et cette IDG se base dans un premier temps sur les Métadonnées. Elle est considérée comme une opportunité pour :

- Affiner les politiques régionales grâce à une information plus fiable ;
- Diminuer les coûts liés à l'information géographique (productivité, mutualisation) ;
- Mieux travailler ensemble (approche partenariale, interopérabilité)
- Mieux s'organiser (coordination régionale, nationale et européenne).

Ces objectifs démontrent l'importance des Métadonnées dans l'organisation d'un pays en entier, notamment pour l'ALGERIE, d'ou en perspectives :

- Sensibiliser les responsables et les entreprises privées et Etatiques sur l'importance des Métadonnées afin de permettre un développement économique et technologique et une organisation qui permet d'insérer notre pays au sein des pays étrangers.
- Encourager les sociétés privées et Etatiques productrices de données à collaborer dans les différents secteurs afin de constituer des bases de données accessible par le public et surtout par les éléments universitaires.
- Adopter un profil de Métadonnées pour les Ministères et Directions.
- Mettre en place d'une équipe de mise en œuvre qui établirait une architecture de Métadonnées.
- Encourager les structures Administratives Algériennes (Ministères et Directions) à collaborer avec les centres de recherches scientifiques et dérivés qui disposent de bases de données très importantes pouvant constituer de véritables outils d'aide à la décision.
- Encourager les structures Administratives Algériennes (Ministères et Directions) à numériser les bases de données numériques et cartographiques, afin de pouvoir mettre en place des serveurs de Métadonnées en tant qu'outil ayant les fonctionnalités requises pour organiser, consulter, diffuser, et partager les données géographiques. En effet, la mise en place d'un tel système constitue un processus de longue haleine, complexe et pluridimensionnel qui nécessite une organisation adéquate (concernant le modèle de Métadonnées) et la mobilisation des moyens requis et les parties responsables (concernant l'acquisition des Métadonnées).
- Ouvrir des formations spécialisées dans la gestion des bases de Métadonnées en collaboration avec des écoles étrangères qui maîtrisent ce domaine.

Bibliographie

A ;

ADAE (2006) : Information Géographique : Recommandations relatives aux métadonnées
Rapport Version 1.0 de l'Agence pour le Développement et de l'Administration Electronique.
DT.TN/05.002 - Projet 8. PARIS. Page : 11.

B ;

BERRY Anne, MIELLET Philippe (1999) : Systèmes d'information géographique SIG.
Dossier documentaire du Centre de documentation de l'urbanisme, Paris La Défense cedex.
Page 6.

C ;

CHEREL Françoise (2007) : Examen Professionnel Ingénieurs des Travaux Géographiques
et Cartographique de l'Etat. Rapport d'Etude sur la mise en place d'un catalogue des données
géographiques à **NANTES METROPOLE**. Direction des Informations Géographiques,
Service Géomatique, 44923 NANTES Cedex 9. Pages : 11-12.

COUDERCY Laurent (1999) : Mise en œuvre d'un catalogue de données géographiques.
Rapport d'Etude sur la réalisation d'un logiciel de catalogage, REPORTS. CERTU : Centre
d'études sur les réseaux, les transports ; l'urbanisme et les constructions publiques. 09 rue
Juliette Récamier 69456 Lyon. Pages : 3 – 4.

G

GILLIOT J-M (2000) : Introduction aux SIG ; Introduction & information spatiale ;
Département AGER Agronomie-Environnement, INSTITUT NATIONAL AGRONOMIQUE
PARIS-GRIGNON, communication, Page : 1.

P ;

PIERKOT Christelle (2010) : Vers un usage éclairé de la donnée géographique. LIRMM,
Montpellier Cedex 5. Communication de l'Atelier : Qualité des Données et des
Connaissances. Pages : 1 – 14.

PIERKOT Christelle (2008) : Gestion de la Mise à Jour de Données Géographiques
répliquées. Thèse de Doctorat de l'Université Toulouse III - Paul Sabatier. Spécialité :
Informatique. Pages : 64 – 69, 88- 90, 169 – 175.

L :

LEMAIRE David (2009) : Stratégie de Métadonnées pour le SIG du GIP Seine-Aval. 12
avenue Aristide Briand 76000 Rouen. Rapport de stage. Pages : 4

LAURENCIN Bernadette (2006) : Les systèmes d'information géographique Arc View 9.1 et 3D Analyst. Support du cours en ligne de l'institut des Etude politiques de Paris. ENSA. Paris Belleville. page :2.

K :

KACIMI N D (1997) : Pratiques et contraintes du tourisme littoral dans la zone côtière algéroise. article publié dans le Dossier : Tourisme de demain : question d'idées. page :42.

R ;

ROCHCONGAR Benoît (2006) : Les Métadonnées : Définition, Etudes et perspectives d'utilisation pour la diffusion de l'information géographique. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur. Ecole Supérieure Des Géomètres Et Topographes. Boulevard Pythagore – 72000, LE MANS. Pages : 18 – 25.

T :

TAOUSS Abdelali (2003) : Les serveurs de Métadonnées géographiques: Moyen organisationnel et outil de diffusion de l'information spatiale (TS 19.3). Geographic Information – Organisational Challenges (TS 19). 2nd FIG Regional Conference. Marrakech, Morocco. Pages : 3-6.

M :

MARSAUT Sandra (2009) : Pérennisation des usages de la géomatique de la SAFER Languedoc Roussillon. Ecole Supérieure des Géomètres et Topographes. 01 Boulevard Pythagore - 72000 Le Mans. Mémoire de fin d'études en vue de l'obtention du Diplôme d'Ingénieur de l'ESGT. Pages : 21.

U ;

UBEDA Thierry (1997) : Contrôle de la qualité spatiale Des bases de données géographiques : Cohérence topologique et corrections d'erreurs. Spécialité : *Ingénierie Informatique*. Laboratoire d'Ingénierie des Systèmes d'Information de l'INSA de LYON. Thèse de Doctorat. Page 22 – 27.

Sites internet :

[1] www.sfpt.fr : Société Française de Photogrammétrie et de Télédétection 1989 ; 2 avenue pasteur 94165 Saint Mandé France ;

[2] <http://www.crige-paca.org> : Site du Géo-portail de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur.

[3] <http://www.asit.vd.ch> : GEO-Portail Vaudois

- [4] <http://www.Sigale.nordpasdecalais.fr> : SIGALE du Nord-Pas de Calais
- [5] <http://geonetworkopensource.org> : Site du Logiciel « Geonetwork »
- [6] www.geosource.fr/docs/preface/preface.html : Site du logiciel GeoSource.
- [7] http://mdweb.loireestuaire.org/mdweb_ext/accueil/presentMDweb_texte_fra.html : Site du logiciel MDweb.
- [7] www.mdweb-project.org : Site du logiciel « MDWeb »
- [8] <http://catmdedit.sourceforge.net> : Site du Logiciel « CatMDEdit »
- [9] <http://www.easysdi.org> : Site du Logiciel « EasySDI »
- [10] <http://blog.georchestra.org> : Site du Logiciel « GeOrchestra »
- [11] www.esri.com : Site du Logiciel « ArcGis »
- [12] www.appl.dz : Site de l'APPL
- [13] www.inct.mdn.dz : Site de l'INCT

Annexe 1

1. Contenu de la norme ISO 19115 (Reprise par INSPIRE)

L'ISO 19115 stratifie les éléments de Métadonnées en **rubriques** pour décrire au mieux la donnée (Rochcongar, 2006) (Fig 01) :

- *Metadata*: identification des principales caractéristiques de la métadonnée (date de création, standard, langage...)
- *Identification* : identification des principales caractéristiques de la source (titre, caractéristiques spatiales et thématiques...)
- *Constraints*: les contraintes d'accès à la ressource
- *Data quality* : la qualité de la ressource (le contexte de création de la donnée + la qualité jugée)
- *Maintenance information*: la mise à jour des données et Métadonnées
- *Distribution* : modalités de distributions de la ressource (nom, adresse, l'auteur)
- *Metadata extension information* : l'ajout d'éléments de Métadonnées
- *Portrayal catalogue reference* : type de présentation, type de catalogue utilisé
- *Application schema information* : schéma conceptuel et logiciel utilisé
- *Spatial representation*: mode de représentation spatiale
- *Reference system* : info sur la description des systèmes de références spatial et temporel utilisés
- *Content information* : info sur le contenu spécifique
- *Geographic extent* : étendue spatiale et temporelle
- *Citation* : manière de citer la ressource

Toutes ces rubriques correspondent à 409 éléments.

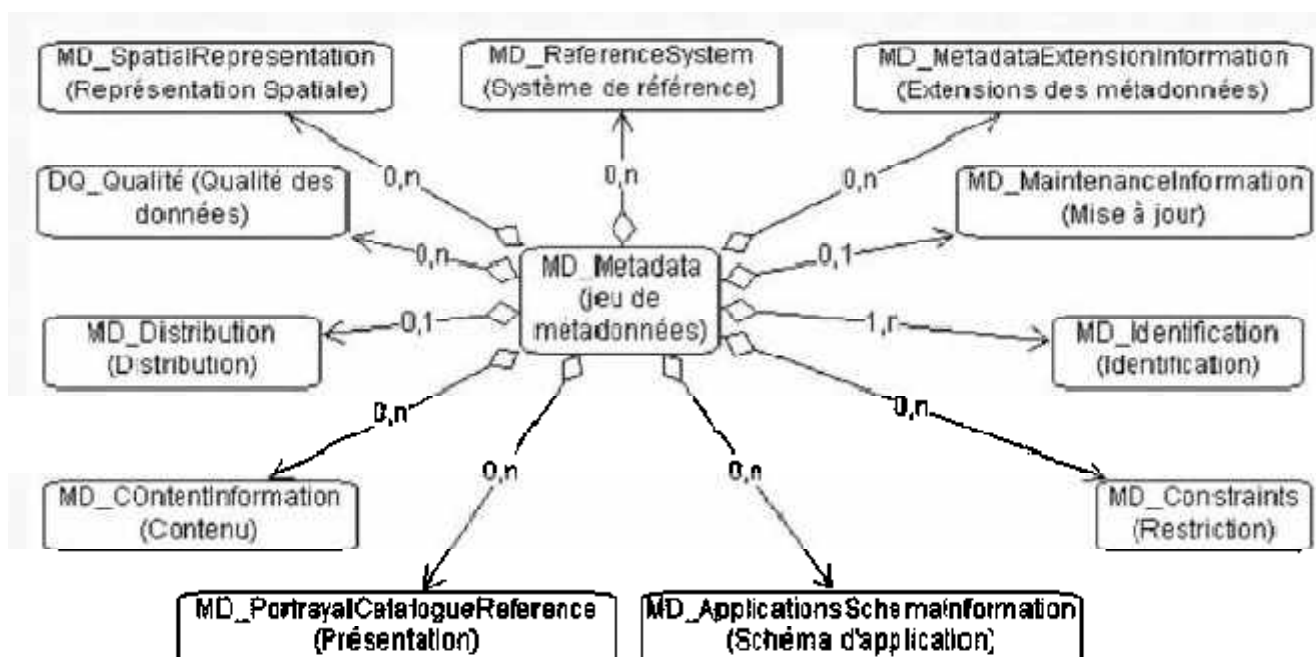


Figure 01 : Diagramme UML de l'ISO 19115 (Source : Rochcongar, 2006)

2. Normes associées à la norme ISO 19115

Les normes associées à l'ISO 19115 sont les suivantes (Pierkot, 2008) (Fig 02):

ISO 639 : Codes pour la représentation des noms de langages.

ISO 3166 : Codes pour la représentation des noms de pays et de leurs subdivisions

ISO 4217 : Codes pour la représentation des monnaies et types de fonds

ISO 8859 (parties 1 à 16) : Technologies de l'information - Jeux de caractères graphiques codés sur un seul octet

ISO 8879 : SGML

ISO/IEC 10646-1 : Technologies de l'information - Jeu universel de caractères codes sur plusieurs octets (JUC)

ISO/IEC 11179 : Technologies de l'information - Spéciation et standardisation des éléments de données

ISO 19106 : Information géographique - Profils

ISO 19107 : Information géographique - Schéma spatial

ISO 19108 : Information géographique - Schéma temporel

ISO 19109 : Information géographique - Règles de schémas d'application

ISO 19110 : Information géographique - Méthodologie de catalogage des objets

ISO 19111 : Information géographique - Référencement spatial par les coordonnées

ISO 19112 : Information géographique - Référencement spatial par les identificateurs géographiques

ISO 19113 : Information géographique - Principes de qualité

ISO 19114 : Information géographique - Procédures d'évaluation de la qualité

ISO 19117 : Information géographique - Présentation

ISO 19118 : Information géographique - Encodage

ISO 19139 : Information géographique - Implémentation XML

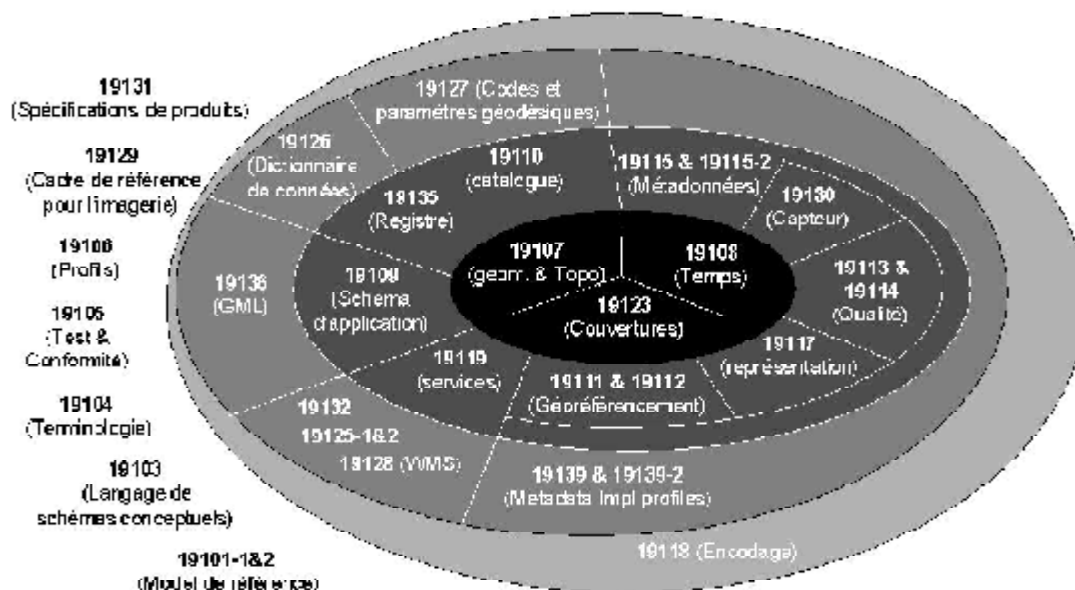


Figure 02 : Les Normes associées de l'ISO 19115 (Source : ADEA, 2006)

3. Les critères de Moellering (1987)

La généalogie : Décrit l'histoire du jeu de données. C'est un critère qualitatif qui retrace la vie du jeu de données, depuis sa création jusqu'à la mise à disposition de l'utilisateur. Elle fournit des informations telles que l'historique des données, les indications sur les sources, les opérations de saisie, les transformations effectuées sur les données. Ces informations sont très utiles pour les utilisateurs car elles permettent d'indiquer à partir de quelle version, de quelles données de référence le jeu de données a été créé, quel traitement le jeu a-t-il subi, quelle est la personne ou l'organisme à contacter pour obtenir des informations ou compléments.

La précision géométrique donne les écarts de position entre les objets de la base et ceux du monde réel. C'est une valeur chiffrée qui se décompose en deux types :

- La précision de position : L'objet est plus ou moins bien positionné sur la carte.
- La précision de forme : la forme de l'objet est plus ou moins juste sur la carte.
- La précision sémantique (ou exactitude des attributs) est la différence entre la valeur d'un attribut du jeu de données et sa valeur dans le monde nominal. C'est un critère quantitatif qui porte sur la classification des objets, la codification des attributs et les relations entre objets.

L'exhaustivité indique si les objets du terrain nominal sont tous représentés dans le jeu de données. C'est un critère quantitatif qui permet de répondre aux questions suivantes :

- La zone est-elle couverte complètement ?
- Le nombre d'objets modélisés est-il égal au nombre d'objets sur le terrain ?
- Est-ce que les objets modélisés ont le bon nombre d'attributs ?
- Tous les objets présents dans le terrain nominal sont-ils représentés ?

La cohérence logique définit le degré de cohérence interne des données selon les règles de spécifications et de modélisation du jeu de données. Elle inclut la cohérence géométrique et la cohérence topologique des données spatiales. C'est un critère qui permet de vérifier :

- Si les objets de la base de données géographique respectent les spécifications,
- Si les relations entre objets sont respectées et si elles sont conformes aux spécifications,
- Si la topologie est représentée,
- Si les variables utilisées respectent les valeurs prédéfinies.

L'actualité (ou précision temporelle) détermine les dates de la dernière mise à jour et de la validité des données. C'est un critère qualitatif qui permet de répondre aux questions du type : mes données sont-elles à jour ? et qui renseigne en quelque sorte la « fraîcheur » des données.

La fidélité textuelle est une mesure de l'exactitude de l'orthographe des informations écrites. C'est un critère quantitatif.

La cohérence sémantique est un critère qualitatif qui fait référence à la qualité avec laquelle les objets géographiques sont décrits.

Annexe 2

1. Geosource (Source : Lemaire, 2009)

Mode d'emploi

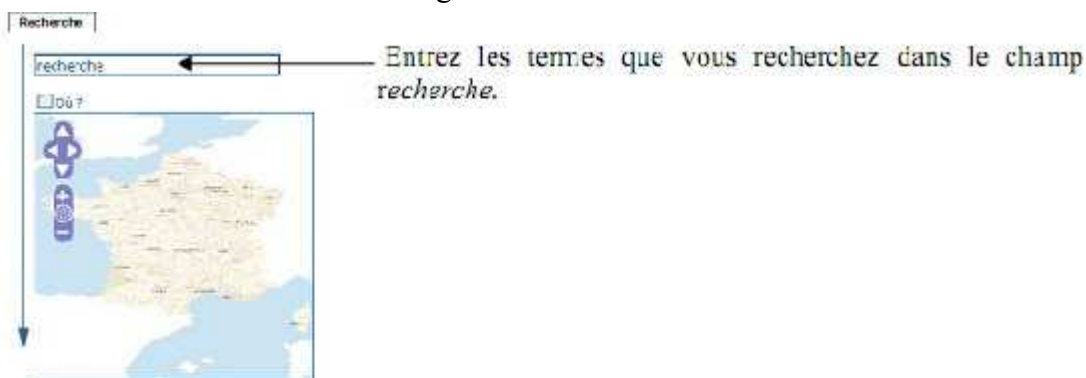
« La recherche » des Métadonnées sous géosource :

La page d'accueil de géosource comporte le moteur de recherche permettant de rechercher des données géographiques dans le catalogue :

a. La recherche par défaut

Le mode de recherche par défaut permet de chercher du texte (par exemple des mots-clé ou un nom de lieu) dans l'ensemble du catalogue.

Lors d'une recherche en texte intégral :



Pour rechercher une combinaison précise de mots, mettez votre texte entre guillemets. La précision et l'exactitude du titre et des mots clés sont très importantes, car c'est grâce à eux que les Métadonnées peuvent être retrouvées facilement grâce à la recherche par défaut qui est basée sur le titre et les mots clés.

Lors d'une recherche géographique : cliquer sur l'option "Où?" située au-dessus de la carte et sélectionner une région afin de restreindre l'étendue de la recherche : Définition d'une zone d'intérêt de manière interactive : Il vous suffit de zoomer sur la carte pour définir une zone de recherche.



Les deux types de recherche (texte intégral et géographique) peuvent être combinés pour affiner la requête.

b. La recherche avancée

Pour effectuer une recherche avancée depuis la page d'accueil, cliquez sur le bouton Avancée situé à droite ou en bas de la zone de recherche libre. L'option de recherche avancée fonctionne de la même manière que la recherche par défaut. Il est possible d'affiner les recherches par Date, Mots-clés, Catalogue, Groupe, Type, Niveau de hiérarchie, Thème INSPIRE, Catégorie, Organisation ou Rôle du contact ; (Éléments importants qui doivent être renseignés avec précision au sein des Métadonnées).

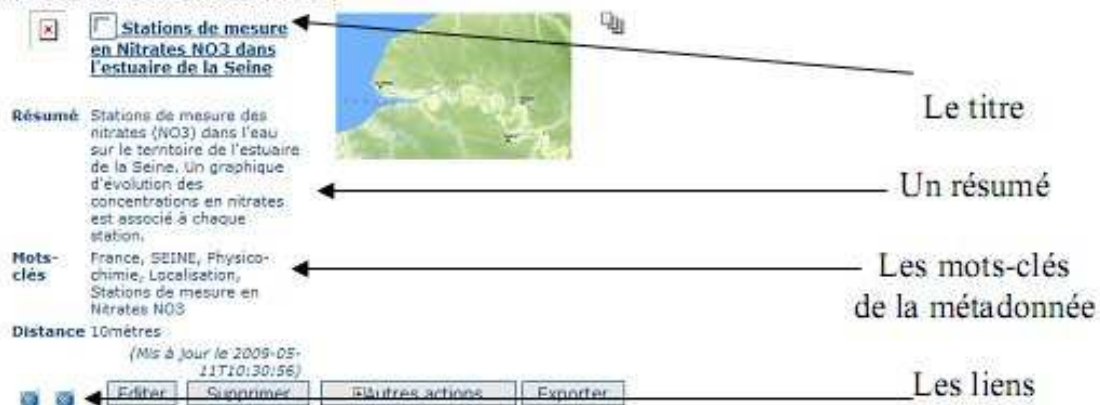


Possibilité d'affiner la recherche par l'étendue temporelle (début, fin au format suivant : AA-MM-JJ.)

c. Les résultats d'une recherche

Le résultat d'une recherche est constitué d'une liste de fiches de Métadonnées correspondant à la requête effectuée. Pour chaque élément trouvé, le titre, un résumé et les mots-clés des Métadonnées sont affichés dans la page de résultats d'où l'importance du renseignement de ces éléments.

Fiche d'une métadonnée :



2. MDweb

a. Mode d'emploi (Source : Site Mdweb)

1. Une recherche assistée et modulaire

Deux utilisations possibles sont proposées pour rechercher des références en mode multi-catalogues :

- En accédant directement à des interrogations prédéfinies
- En composant une requête à partir des critères proposés recherche dite "multi-critères"

2. Les interrogations prédéfinies

Les interrogations prédéfinies permettent à l'utilisateur de réaliser une recherche sur des critères précis ou d'avoir une vision globale du contenu des catalogues. Trois types d'interrogations prédéfinies sont proposés :

- Tout le catalogue : l'interrogation porte sur tous les catalogues en ligne et donne tous les références validées de ces catalogues.
- Par type de données : l'interrogation porte sur tous les catalogues en ligne et sur le type de données spécifié.
- Nouvelles références : l'interrogation porte sur tous les catalogues en ligne et sur les références récemment ajoutées (moins de 1 mois).

3. La recherche multicritères

La recherche en mode multi-critères va vous permettre de composer votre interrogation en utilisant au plus cinq critères. Ces critères permettent d'affiner avec détail votre interrogation. Les critères proposés permettent de répondre aux questions suivantes :

Sur quel type de données ? Porte ma recherche en spécifiant un ou plusieurs types de données proposées.

Sur quoi ? Porte ma recherche en spécifiant un ou plusieurs mot-clé.

Où ? Porte ma recherche en spécifiant la localisation géographique des données que je recherche.

Quand ? Permet de spécifier une période durant laquelle les données que vous recherchez ont été créées.

Catalogues ? Sur quel catalogue je fais porter ma recherche ?

Les critères sont combinés par l'opérateur logique *ET*. Par défaut, si aucun critère n'est choisi, l'interrogation est réalisée sur l'ensemble des catalogues et renvoie l'ensemble des références existantes.

Les résultats de cette recherche se présentent sous forme d'une liste interactive qui donne l'accès à la description de la ressource (fiche de Métadonnées), au téléchargement de la ressource si elle est mise à disposition. La fiche de Métadonnées peut exporter au format XML, conforme à la norme ISO 19115 (Fig 03, 04).



Figure 03 : Résultat d'une recherche



Figure 04 : Contenu détaillé d'une référence

b. Les utilisateurs

Des rôles et des fonctionnalités bien définies :

Par nature, MDweb est une application multi-utilisateur qui demande pour l'utilisation de ses différentes fonctionnalités la définition de rôles bien distincts. Chaque utilisateur se voit attribuer un compte pour lequel un rôle est donné par l'administrateur. Cela lui donne l'accès aux modules correspondants aux tâches qui lui sont assignées dans l'outil. Cinq rôles sont distingués :

- **L'administrateur :**

Est le super-utilisateur qui a accès à l'ensemble des modules pour assurer la gestion des catalogues, des utilisateurs et la configuration de l'outil (Fig 05).

- **Le valideur :**

Est un expert scientifique qui assurera la validation du contenu des références. Il sera donc garant de la qualité scientifique des références et des données attachées aux catalogues. Pour cela, ce type d'utilisateur aura accès à l'ensemble des références d'un catalogue saisies ou non par lui-même.

- **Le catalogueur :**

Est logiquement le producteur des données à référencer. C'est la personne la plus à même de décrire le contenu et les caractéristiques des données qu'il a produites. Ce type d'utilisateur aura accès aux modules lui permettant de saisir, mettre à jour et gérer ses propres références.

- **L'utilisateur final :**

A accès au module de recherche - consultation du catalogue. Deux cas de figures sont possibles. S'il est identifié comme utilisateur privilégié, il pourra à travers une authentification, avoir accès au module de consultation privée. Dans le cas contraire, l'utilisateur a un accès au module de recherche - consultation public (sans authentification)

- **Le normalisateur :**

Est l'organisation ou l'individu de l'organe de coordination qui définit la structure des Métadonnées utilisées pour référencer les données. Il permet ainsi lors du déploiement de plusieurs outils MDweb dans le cadre d'un système de partage distribué, d'une même organisation ou d'un même programme, d'être le garant de la cohérence des catalogues.

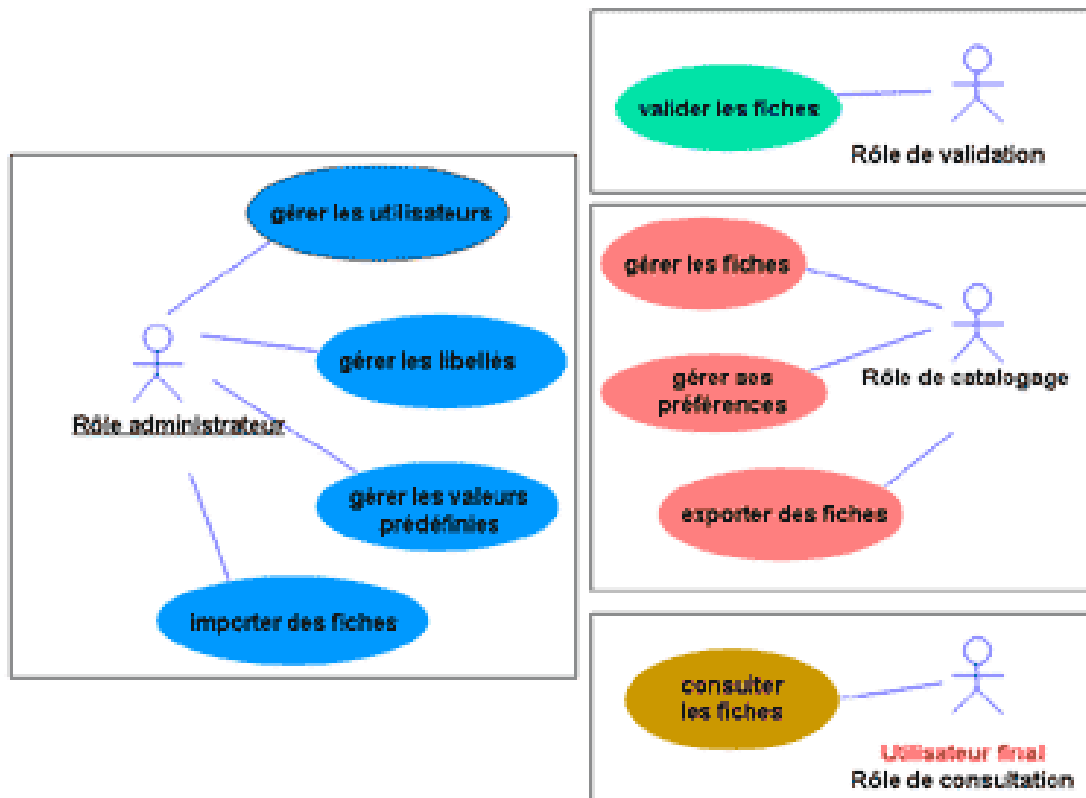


Figure 05 : Les Rôles associés pour une utilisation appropriée de MDWeb

c. Administration de l’outil et gestion du catalogue

Accessible seulement au super-utilisateur de l’outil, l’administrateur, les modules d’administration vise à la fois la gestion de l’outil (configuration, personnalisation, gestion des utilisateurs) et la gestion des références et des catalogues associées (import/export, suppression, modification des fiches, attachement d’image et de ressources) (Fig 06).

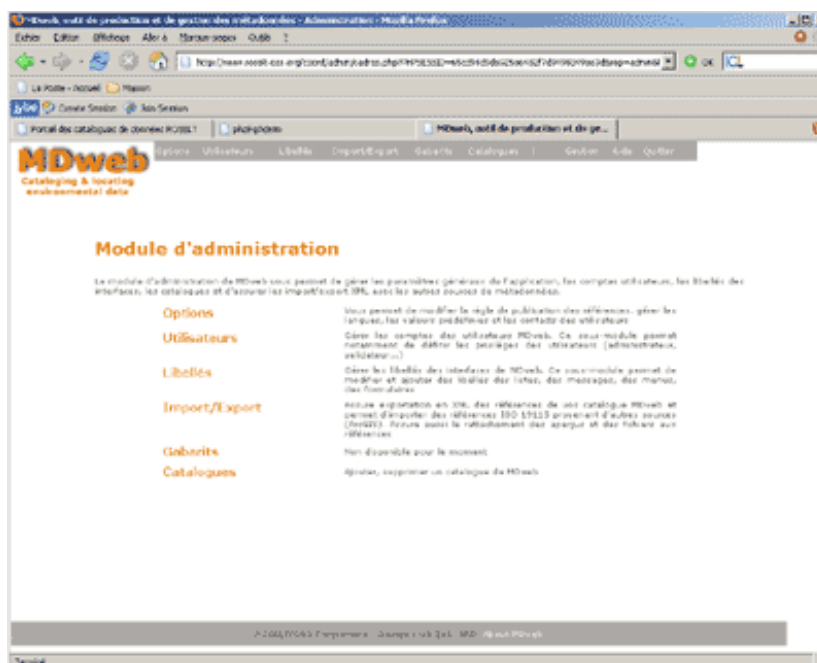


Figure 06 : Le Module d'administration

d. Une base de données originale : Stockage des dictionnaires et des Métadonnées

La **base de données relationnelle** qui est au cœur de l'outil est originale à plus d'un titre. En effet, elle stocke de manière « classique » les références des catalogues qui y sont stockées (Fiches de Métadonnées). Elle stocke aussi l'ensemble des informations nécessaires pour la description de ou des normes utilisées à la construction des fiches de Métadonnées, les champs et les paramètres nécessaires à la construction des formulaires de saisies, et tous les libellés des interfaces en autant de langues que les utilisateurs auront voulu ajouter, il existe, le français et l'anglais (langue par défaut).

Elle peut se décomposer en quatre parties (Fig 07) :

- Une partie permettant de décrire le dictionnaire d'une ou plusieurs normes. Cette partie assure la description d'un arbre ou structure hiérarchique comme c'est souvent le cas pour une norme. A travers cette description générique, cette partie du schéma de la base de données peut stocker une norme quelconque de type hiérarchique.
- Une partie assurant la description de la structure et des paramètres sur lequel s'appuie les scripts PHP pour la création des formulaires de saisie des références, structure héritée de la norme et portant seulement sur une partie de celle-ci (gabarit)
- Une partie qui stocke les fiches de Métadonnées et leur contenu
- Une partie qui assure la traduction de l'ensemble des libellés des interfaces relatives à la norme, aux messages destinés aux utilisateurs, aux menus, listes, etc.

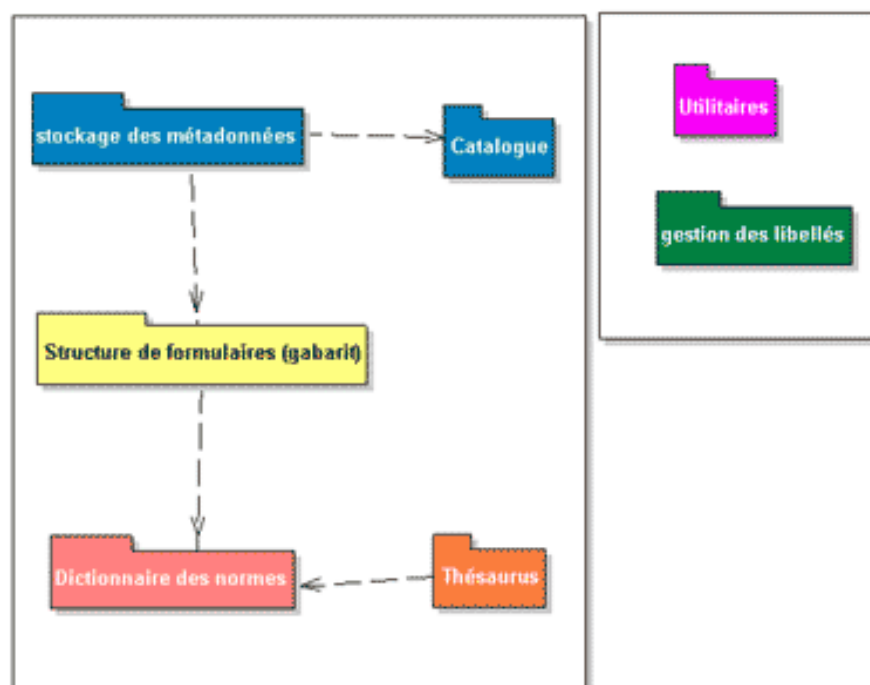


Figure 07 : Schéma général de la base de données MDWeb

Résumé

La mise en place d'une base de Métadonnées constitue la solution envisageable pour la problématique de la démocratisation d'accès à l'information spatiale par un public large non spécialisé. En effet les structures choisis dans le cadre de cette étude APPL, URBANIS et INCT représentent des organismes complémentaires en matière de production de données qui en collaborant peuvent dans le cadre de mise en place d'un GéoCatalogue standardisé selon une norme internationale, constituer une base de donnée assez complète décrite par une base de Métadonnées réactualisées continuellement et mise à la disposition d'un grand nombre d'utilisateurs notamment les éléments universitaires.

Suite aux enquêtes effectuées au niveau des trois structures, l'absence de bases de données réelles dans un SIG accessible a constitué une véritable barrière pour la mise en place d'un catalogue de Métadonnées qui ne peuvent pas exister en absence de bases de données. Ces enquêtes nous ont permis tout de même d'élaborer un catalogue synthétique de Métadonnées jugées importantes et qui constitue un véritable outil de consultations et d'orientation pour les utilisateurs dans les différents domaines (Qualité des eaux de baignade, Caractéristiques des plages, Urbanisme et Cartographie) au niveau des communes côtières de la Wilaya d'ALGER. Cependant une meilleure contribution des structures pourrait éventuellement enrichir notre catalogue et valoriser la qualité des données produites par ces structures.

L'outil informatique utilisé dans la cadre de ce travail est le logiciel ArcGis version 9.3 qui nous a permis de mettre en place un catalogue de Métadonnées en travaillant sur un géodatabase de la wilaya d'ALGER à partir de laquelle on peut accéder au tableur qui renferme les lots de Métadonnées regroupées pour les trois structures.

Ce travail met le point sur l'intérêt des Métadonnées comme moyen d'organisation et outil d'accès à l'information géographique dans la Wilaya d'Alger afin de répondre aux divers besoins des utilisateurs.

MOTS CLES : Métadonnées, Base, Données, Catalogue, Information géographique, Utilisateur, SIG, Normes, Structure, Géodatabase, Diffusion, Description.
