

Etude de faisabilité pour l'élaboration d'un portail internet de diffusion des informations du ROL - Réseau d'Observation du Littoral de Corse

Rapport final

BRGM/RP-60128-FR

Octobre 2011

Etude de faisabilité pour l'élaboration d'un portail internet de diffusion des informations du ROL - Réseau d'Observation du Littoral de Corse

Rapport final

BRGM/RP-60128-FR

Octobre 2011

Étude réalisée dans le cadre des projets
de Service public du BRGM PSP10CSC21

A. Stépanian, R. Belon, et O. Morel

Vérificateur :

Nom : Carlos Oliveros

Date : 02/10/11



Approbateur :

Nom : Nicolas Frissant

Date : 03/10/11



En l'absence de signature, notamment pour les rapports diffusés en version numérique,
l'original signé est disponible aux Archives du BRGM.

Le système de management de la qualité du BRGM est certifié AFAQ ISO 9001:2008.

Mots clés : Réseau d'Observation du Littoral, Corse, base de données, cartographie, INSPIRE.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

Stépanian A., Bélon R. et Morel O. (2011) – Etude de faisabilité de l'élaboration d'un portail internet de diffusion des informations du ROL – Réseau d'Observation du Littoral de Corse. Rapport BRGM/RP-60128-FR, 57 p., 21 ill. + ann.

Synthèse

Après 10 ans d'existence, le Réseau d'Observations du Littoral de Corse (ROL) a permis l'acquisition d'une importante banque de données originales sur l'évolution annuelle des plages et du trait de côte.

Ce réseau, qui permet le suivi de treize sites, répartis le long du pourtour littoral de la Corse, est animé par le Service Géologique Régional de Corse du BRGM dans le cadre d'un partenariat avec l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC), l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (AE RM&C). Un partenariat entre le BRGM et le Département de Haute-Corse (CG2B) assure le suivi de deux sites complémentaires.

Afin d'améliorer la visibilité des actions menées sur le littoral de la Corse dans le cadre de réseau de suivi, il est envisagé de porter à connaissance du public les démarches effectuées, les données acquises (profils de plage, positions du trait de côte, photographies, topo-bathymétrie lidar), et de les mettre à sa disposition à travers l'élaboration d'un outil interactif de visualisation et de représentation cartographique via un portail internet.

La présente étude réalisée dans le cadre d'un partenariat entre l'OEC, l'Agence de l'Eau RM&C et le BRGM a pour objectif de définir les besoins des utilisateurs et les possibilités fonctionnelles de l'application cartographique accessible par internet, et de faire un inventaire des métadonnées afin de permettre l'accès en ligne aux données littorales. Les spécifications ainsi définies, serviront à l'élaboration du programme technique aboutissant à la mise en œuvre du site en 2012.

En s'appuyant sur les résultats d'une série d'échanges avec l'OEC et l'Agence de l'Eau RM&C, sur un cadre réglementaire fourni par la directive INSPIRE et les différentes législations sur l'accessibilité et réutilisation des données publiques, des besoins sont définis en terme de fonctionnalités du site internet, à savoir :

- un « contenu » rédactionnel (articles de vulgarisation, actualités) pour présenter via internet l'information sur le ROL et le littoral corse ;
- un catalogage de métadonnées pour faire connaître et valoriser les données disponibles dans la thématique ;
- une consultation cartographique de données spatiales par le biais du site web.

La mise à disposition des données s'effectuera par la mise en place d'une demande de convention via un formulaire disponible directement sur le site internet.

Pour répondre à ces spécifications fonctionnelles, un site internet cartographique sera élaboré via les outils SPIP pour la gestion de contenu, un visualiseur cartographique

CartoCMS intégré à la partie éditoriale du site, GEOSOURCE pour les métadonnées et CARMEN pour sa fonctionnalité de création de service cartographique en ligne.

Le site internet serait animé par le BRGM et administré par un comité éditorial composé par les partenaires du Réseau d'Observation du Littoral de la Corse.

Sommaire

1. Introduction	9
2. Définition des besoins	11
2.1. ELEMENTS DE CONTEXTE HISTORIQUE ET REGLEMENTAIRE	11
2.2. EXEMPLES DE PLATEFORMES EN LIGNE DE MISE A DISPOSITION DE L'INFORMATION	13
2.3. OUTILS DE GESTION DES METADONNEES	14
2.4. LE RESEAU D'OBSERVATION DU LITTORAL DE LA CORSE.....	15
2.4.1. Objectifs	15
2.4.2. Historique du réseau	16
2.4.3. Méthodologies.....	18
2.4.4. Format des données	19
2.5. OBJECTIFS VISES POUR LE PORTAIL INTERNET DU ROL.....	22
3. Inventaire des données existantes	25
3.1. DONNEES DU RESEAU D'OBSERVATION DU LITTORAL	25
3.1.1. Suivi annuel du trait de côte et des plages	25
3.1.2. Projet impact des tempêtes sur la plaine Orientale.....	28
3.2. DONNEES SUR L'EVOLUTION HISTORIQUE DU TRAIT DE COTE.....	28
3.3. PROGRAMME LIMA	29
4. Propositions et spécifications du portail internet du ROL.....	31
4.1. DISPOSITIONS GENERALES DU PORTAIL INTERNET.....	31
4.2. PROPOSITION DE CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE.....	31
4.2.1. Architecture générale	31
4.2.2. Spécifications fonctionnelles	34
4.2.3. Service de fonctionnement et maintien en conditions opérationnelles	45
4.2.4. Références et aptitudes du BRGM	46
4.2.5. Chronogramme	46
5. Conclusion.....	49

6. Bibliographie 51

Liste des illustrations

Illustration 1 - Synthèse des dispositions légales en matière de partage de l'information publique (d'après Busson, 2010)	11
Illustration 2 - Page d'accueil du portail de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (http://littoral.aquitaine.fr)	13
Illustration 3 - Exemples de portails nationaux et régionaux.....	14
Illustration 4 - Les sites suivis dans le cadre du ROL en 2010 (sites OEC-AE RM&C et CG 2B)	17
Illustration 5 - a : Schéma type d'un profil de plage méditerranéen ; b : Principe d'acquisition du profil aérien ; c : Principe d'acquisition du profil sous-marin ; d : Technique utilisée pour le levé du trait de côte.	18
Illustration 6 - Méthodes de relevé de la position du trait de côte	19
Illustration 7 - Exemple de profil de plage levé dans le ROL : Galéria Sud, levés de 2002 à 2009 (d'après Stépanian et al., 2010a)	20
Illustration 8 - Exemple de résultat de suivi du trait de côte effectué dans le ROL : Balistra, levés DGPS – 28/05/2008 et 15/05/2009 (© IGN SCAN 25 ; d'après Stépanian et al., 2010a).....	21
Illustration 9 - Synthèse des profils levés sur les sites du ROL depuis 2000.....	26
Illustration 10 - Synthèse des levés de trait de côte sur les sites du ROL depuis 2000 et disponibles au format MapInfo©. En grisé, les sites qui ne font pas l'objet d'un suivi du trait de côte.....	27
Illustration 11 - Synthèse des études sur l'évolution historique (1948 – 1996) du trait de côte des littoraux sableux.....	29
Illustration 12 - Cas d'utilisation de l'outil de gestion de contenu	33
Illustration 13 - Cas d'utilisation du module cartographique.....	34
Illustration 14 - Page d'accueil du site	36
Illustration 15 - Affichage des rubriques.....	37
Illustration 16 - Affichage du contenu d'un article.....	38
Illustration 17 - Affichage du contenu d'un article de type photothèque	39
Illustration 18 - Tableau synthétique des acteurs intervenant dans la consultation et la gestion du site	43
Illustration 19 - Tableau synthétique des différents cas d'utilisation.....	44
Illustration 20 - Utilisateurs et cas d'utilisation - Fonctionnalités macroscopiques.....	44
Illustration 21 - Chronogramme prévisionnel du projet.....	47

Liste des annexes

Annexe 1 Architecture détaillée de la partie CMS	54
Annexe 2 Architecture détaillée de la partie catalogue de métadonnées	59

1. Introduction

Après 10 ans d'existence, le Réseau d'Observations du Littoral de Corse (ROL) a permis l'acquisition d'une importante banque de données originales sur l'évolution annuelle des plages et du trait de côte.

Ce réseau, qui permet le suivi de treize sites, répartis le long du pourtour littoral de la Corse, est animé par le Service Géologique Régional de Corse du BRGM dans le cadre d'un partenariat avec l'Office de l'Environnement de la Corse (OEC), l'Agence de l'Eau Rhône Méditerranée et Corse (AE RM&C). Un partenariat entre Le BRGM et le Département de Haute-Corse (CG2B) permet le suivi de deux sites complémentaires.

Afin d'améliorer la visibilité des actions menées sur le littoral de la Corse dans le cadre de réseau de suivi, il est envisagé de porter à connaissance du public les démarches effectuées, les données acquises (profils de plage, positions du trait de côte, photographies, topo-bathymétrie lidar), et de les mettre à sa disposition à travers l'élaboration d'un outil interactif de visualisation et de représentation cartographique via un portail internet.

La présente étude a pour objectif de définir les besoins des utilisateurs et possibilités fonctionnelles de l'application cartographique accessible par internet, pour rassembler les métadonnées et permettre l'accès en ligne aux données littorales.

Le rapport présente ainsi :

- les besoins définis en matière de catalogage et de mise à disposition de l'information ;
- l'inventaire des données existantes à travers une revue des informations acquises dans le ROL depuis 2002.
- les spécifications fonctionnelles de l'outil cartographique : elles ont pour vocation de servir de cahier des charges pour une mise en œuvre du site en 2012.

2. Définition des besoins

2.1. ELEMENTS DE CONTEXTE HISTORIQUE ET REGLEMENTAIRE

L'émergence depuis maintenant plus de vingt ans des Nouvelles Technologies d'Information et de Communication (NTIC) a favorisé la prolifération des données de toutes sortes. Pour autant, le partage de l'information notamment géographique reste encore aujourd'hui limité même au sein de la sphère publique. Cet état de fait a poussé la mise en place d'un cadre réglementaire aux plans international, européen et national (Illustration 1).

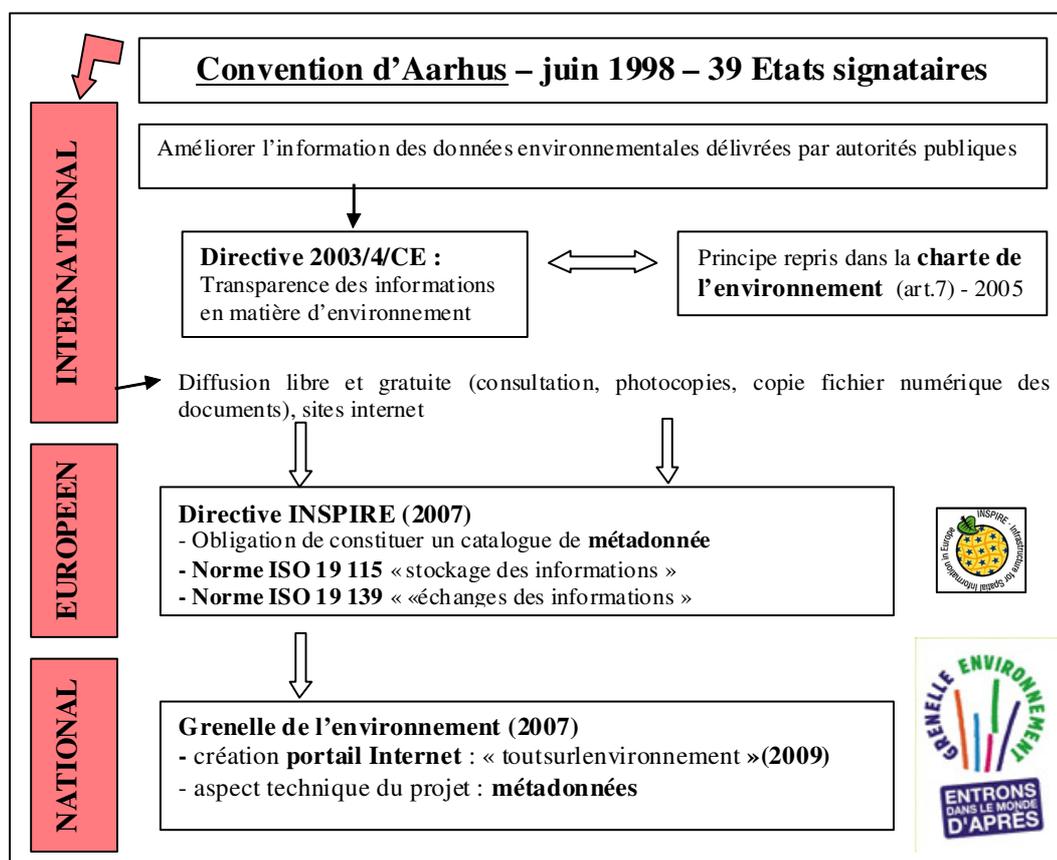


Illustration 1 - Synthèse des dispositions légales en matière de partage de l'information publique (d'après Busson, 2010)

Le 22 mai 1992, l'ONU organise la Conférence des Nations unies sur l'environnement et le développement à Rio de Janeiro au Brésil. Lors de cette conférence intergouvernementale, apparaissent les grands principes généraux comme celui du développement durable qui va aboutir à la Convention d'Aarhus qui porte sur l'accès à

l'information, la participation du public au processus décisionnel ainsi qu'à l'accès à la justice en matière d'environnement. Cette convention a été signée lors de la quatrième Conférence ministérielle « Un environnement pour l'Europe » à Aarhus au Danemark le 25 juin 1998. En France, cette convention a été publiée par le décret n°2002-1187 du 12 septembre 2002.

La directive européenne INSPIRE¹ (*Infrastructure for Spatial Information in Europe*) s'accorde pleinement avec les dispositions de la convention Aarhus. Elle est apparue face au constat d'importantes divergences en matière d'exploitation des informations du secteur public faisant obstacle au développement économique.

Elaborée par la Direction générale de l'environnement de la Commission européenne et promulguée en 2007, elle établit en Europe une infrastructure de données géographiques pour assurer l'interopérabilité² entre bases de données et facilite la diffusion, la disponibilité, l'utilisation et la réutilisation de l'information géographique en Europe.

Pour la France, c'est le MEDDTL qui a été désigné pour sa mise en œuvre, c'est à dire sa transposition en droit français et la mise en place de l'organisation nationale.

L'interopérabilité est le mot-clé qui caractérise la directive INSPIRE. Elle décrit la donnée et le service pour rendre possible leur recherche, leur inventaire et leur utilisation. Pour sa traduction numérique, la directive INSPIRE s'appuie sur trois Normes ISO :

- **Norme ISO 19115** : définit en les organisant toutes les informations que l'on peut mettre à disposition pour décrire la donnée. Cette norme s'est affirmée comme une référence pour l'information géographique dans le domaine des métadonnées³ ;
- **Norme ISO 19119** : permet de décrire les services ;
- **Norme ISO 19139** : norme étroitement liée à la norme ISO 19115. Elle définit un ensemble de schémas XML dédiés à l'implémentation des métadonnées d'un jeu de données géographiques. Le format Xml est un format interopérable au service du partage des métadonnées.

La Directive impose aux États membres d'établir et d'opérer un réseau de services sur les données géographiques et les métadonnées. Il s'agit donc d'un enjeu majeur, qui aura un fort impact sur la manière dont seront utilisés les systèmes d'information géographique identifiés au sein des services de l'Etat, des collectivités territoriales et autres organismes publics (chambres consulaires, établissements publics...).

¹ <http://inspire.ign.fr/>

² L'interopérabilité est la capacité que possède un produit ou un système, dont les interfaces sont intégralement connues, à fonctionner avec d'autres produits ou systèmes existants ou futurs et ce sans restriction d'accès ou de mise en œuvre.

³ La métadonnée est une donnée servant à définir ou décrire une autre donnée.

2.2. EXEMPLES DE PLATEFORMES EN LIGNE DE MISE A DISPOSITION DE L'INFORMATION

Différentes initiatives de mise à disposition des données publiques ont néanmoins vu le jour ces dix dernières années.

Ces plateformes en ligne permettent de télécharger de la métadonnée voire de la donnée via un site web qui dans certains cas comporte une interface cartographique (données géolocalisées).

Le portail web de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (Illustration 2) peut servir de référence comme site cartographique pour les données du ROL. Il contient un catalogue de métadonnées accessible en recherche par mot-clé ou localisation cartographique. Les données sont ensuite diffusables par le biais d'une convention entre le demandeur et l'Observatoire. Des articles de vulgarisation permettent par ailleurs de valoriser les résultats des travaux de l'observatoire.



Illustration 2 - Page d'accueil du portail de l'Observatoire de la Côte Aquitaine (<http://littoral.aquitaine.fr>)

Le tableau suivant présente d'autres exemples de portails nationaux et régionaux (Illustration 3) :

Nom source	Type	Missions et objectifs
Géoportail	Portail national	Cartographie en ligne des informations d'intérêt public, site opéré par l'IGN et le BRGM pour le ministère de l'Ecologie (http://www.geoportail.fr)
CARMEN	Portail national	Cartographie en ligne des données du ministère de l'Ecologie (http://carmen.ecologie.gouv.fr)
Géolittoral	Portail national	Référentiel cartographique littoral opéré par le CETE Normandie Centre pour le ministère de l'Ecologie (http://www.geolittoral.equipement.gouv.fr)
Observatoire du littoral	Portail national	Indicateurs et cartographie sur le littoral opéré par service de l'Observation et des Statistiques (http://www.littoral.ifen.fr)
Sextant	Portail national	Serveur de données géoréférencées marines opéré par l'Ifremer (http://www.ifremer.fr/sextant)
Bosco	Portail national	Serveur de métadonnées sur l'évolution du trait de côte et lutte contre l'érosion littorale opéré par le BRGM et le CETMEF (http://www.bosco.tm.fr/Bosco-frame-pre.htm)
Cartélie	Portails régionaux	Cartographie en ligne des données géographiques des DREAL (se reporter aux sites des DREAL)
Observatoire des risques naturels en Languedoc-Roussillon	Portail régional	Indicateurs et cartographie (cartorisque sur prim.net) opéré par la Région Languedoc-Roussillon (http://www.laregion-risquesnaturels.fr/)

Illustration 3 - Exemples de portails nationaux et régionaux

2.3. OUTILS DE GESTION DES METADONNEES

Les outils permettant la gestion des métadonnées (édition, consultation et administration) sur ces plateformes sont variés.

Les trois principaux logiciels (GeoNetwork, GEOSOURCE, MDWeb) correspondent à des solutions dites "client léger" et sont donc utilisables au travers de n'importe quel navigateur web.

Ils ont la particularité d'être basés sur le principe du logiciel libre "Free and Open Source Software" (FOSS), et s'appuient sur des standards internationaux et ouverts (ISO⁴ et OGC⁵). Ces applications évoluent et sont maintenues par d'importantes communautés de développeurs. GeoNetwork a une portée internationale contrairement aux deux autres projets issus de réflexions nationales (les maîtres d'œuvre pour GEOSOURCE et MDWeb sont respectivement le BRGM et l'IRD⁶).

Ces applications apportent les compétences de catalogage et de localisation des informations environnementales (par extension des données géographiques). Ce sont des outils génériques, multilingues et multinormes. En raison de leur emprise nationale, GEOSOURCE et MDWeb sont plus intéressants car ils intègrent, dès leur installation, des problématiques locales telles que la prise en compte de profils français dans les normes ISO ou encore des spécificités européennes telles que la directive INSPIRE.

Le BRGM supporte le développement de l'outil Geosource gageant de la maintenance du produit. De plus, les protocoles d'interrogation et de moissonnage en CSW et OAIPMH, permettent d'offrir les moyens d'échanges entre les catalogues des partenaires sur des critères d'interopérabilité.

2.4. LE RESEAU D'OBSERVATION DU LITTORAL DE LA CORSE

Depuis 1999, dans le cadre d'un partenariat entre l'OEC, l'Agence de l'Eau RM&C et le BRGM, un programme d'observation a été mis en place pour fournir les données nécessaires à la compréhension et à l'identification des évolutions observées et des remèdes possibles.

Ce programme se décline en un **Réseau d'Observation du Littoral de la Corse ROL** qui assure un suivi annuel des évolutions morphologiques littorales sur :

- des sites témoins représentatifs des évolutions régionales naturelles ;
- des sites à évolutions critiques ponctuelles ;
- et des sites économiquement sensibles à des impacts d'aménagements.

2.4.1. Objectifs

Les objectifs du ROL sont multiples :

- **Etre un outil de suivi du littoral** : il a pour mission de valoriser et de compléter les informations existantes sur le littoral, de caractériser les évolutions des systèmes

⁴ International Organization for Standardization.

⁵ Open Geospatial Consortium

⁶ Institut de Recherche pour le Développement

côtiers, d'évaluer les vitesses de recul du trait de côte, mais également la dynamique des morphologies sous-marines qui constituent le stock sédimentaire disponible. Cet outil a pour but de permettre à l'ensemble des acteurs d'évaluer l'état du littoral mais aussi les politiques de gestion mises en place. Ce suivi a également pour objectif de diffuser une information cohérente à un large public.

- **Etre un outil de mutualisation et d'organisation de l'information** : le réseau de suivi œuvre pour mutualiser les efforts de connaissance et d'acquisition de données d'évolution du littoral corse. Ainsi, le réseau d'observation contribue aux réflexions sur l'homogénéisation des protocoles de collecte, de traitement et de diffusion des données au travers du développement d'un Système d'Information Géographique local interopérable avec les démarches nationales de capitalisation de la connaissance.
- **Etre un outil de prospective** : le réseau d'observation a pour objectif de développer des outils de compréhension et de prospective visant à anticiper les grands changements sur le littoral et permettant à ses partenaires de disposer d'outils d'aide à la décision nécessaires à la définition et à l'adaptation des politiques publiques. Dans ce cadre, le réseau a une mission d'expertise et d'avis en soutien aux partenaires du projet.

La métrologie littorale mise en œuvre répond à un réel besoin de données pour une meilleure compréhension des processus d'évolution, mais elle constitue également un outil d'aide à la gestion du littoral corse permettant à la fois d'estimer la vulnérabilité des côtes, et de fournir des informations requises pour la définition des éventuelles stratégies d'aménagement et le dimensionnement des projets.

2.4.2. Historique du réseau

Elaboré dans le cadre d'une convention partenariale OEC/BRGM en 1999, le Réseau d'Observation du Littoral comportait cinq sites « régionaux » en 2000 et 2001. Quatre sites sensibles y ont été adjoints à la demande du Conseil Général de Haute-Corse.

En 2002, dans le cadre du CPER 2003-2007, le Réseau a été renforcé par deux sites régionaux supplémentaires. Parmi les sites sensibles suivis en 2000-2001, trois ont été maintenus au sein du réseau, et trois nouveaux sites ont été adjoints. Le réseau intègre alors huit sites sensibles (3 en Corse du Sud et 5 en Haute-Corse). Les méthodes d'observation par profils transverses de plage ont également été complétées par des levés longitudinaux du trait de côte.

En 2008, de nouveaux profils ont été levés sur les sites de Porticciolo et Tavignano pour mieux prendre en compte la variabilité longitudinale de ces sites.

En 2009, des suivis du trait de côte sont initiés sur les sites de Calvi et du Taravo, et poursuivis en 2010 eu égard les phénomènes érosifs chroniques sur ces sites, constatés les années précédentes.

En 2010, le réseau comprend donc 15 sites totalisant 33 profils de plage et 45 km de trait de côte (cf. Illustration 4).

On atteint ainsi aujourd'hui un réseau de base permettant un suivi global représentatif du littoral corse, tout en offrant la possibilité d'intégration de sites sensibles complémentaires pour le compte des Conseils Généraux, des collectivités ou des administrations. C'est le cas des sites de Porticciolo et de l'embouchure du Tavignano pour lesquels des études spécifiques, ont été réalisées depuis 2002 à la demande du Conseil Général de Haute-Corse.

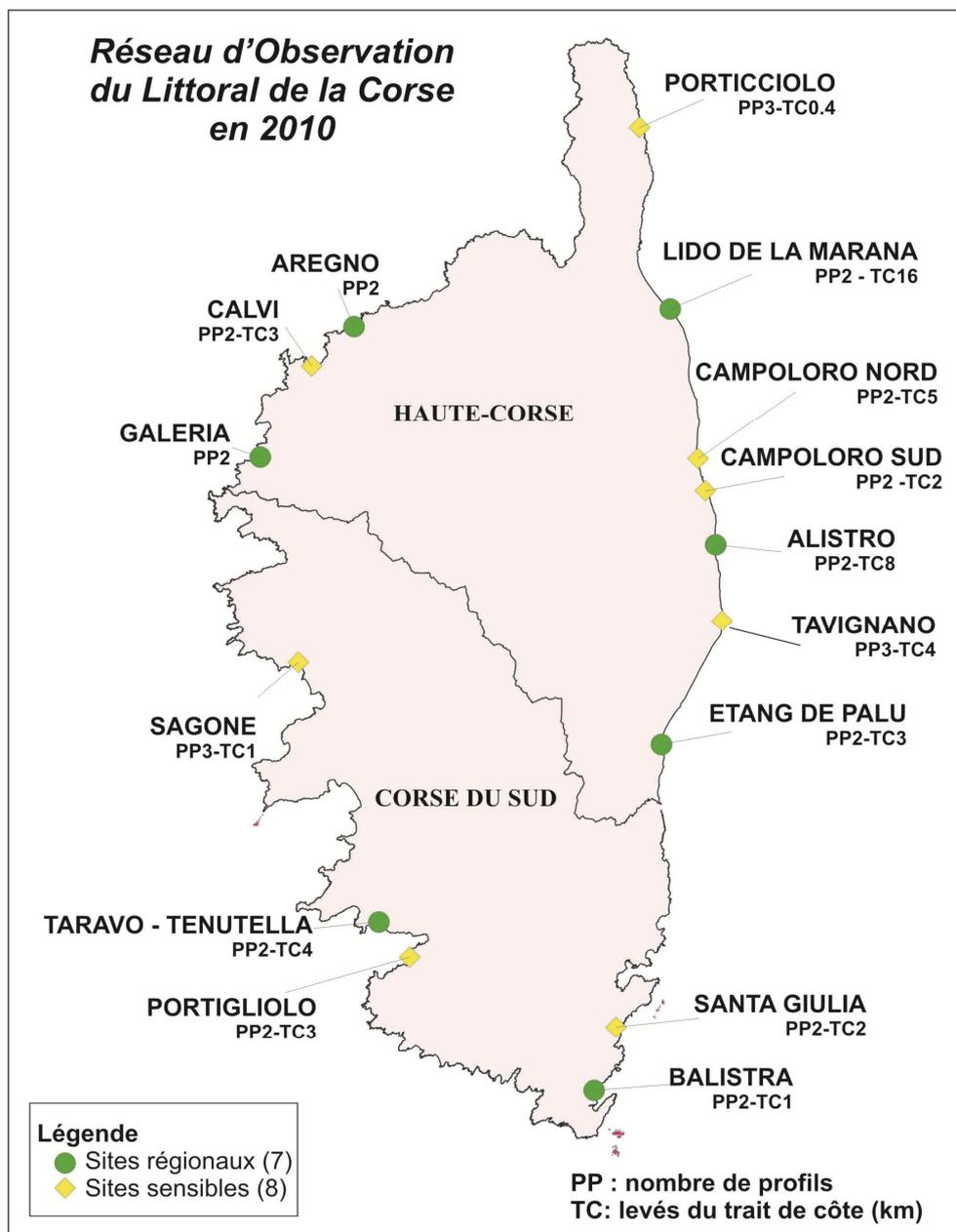


Illustration 4 - Les sites suivis dans le cadre du ROL en 2010 (sites OEC-AE RM&C et CG 2B)

2.4.3. Méthodologies

Le réseau de mesures repose sur l'acquisition :

- de profils de plage transversaux sur les parties sous-marine et aérienne ;
- de levés longitudinaux du trait de côte, depuis 2002 et sur certains sites.

L'illustration 5 présente la technique utilisée pour le levé du profil de plage aérien, du profil de plage sous-marin et du trait de côte.

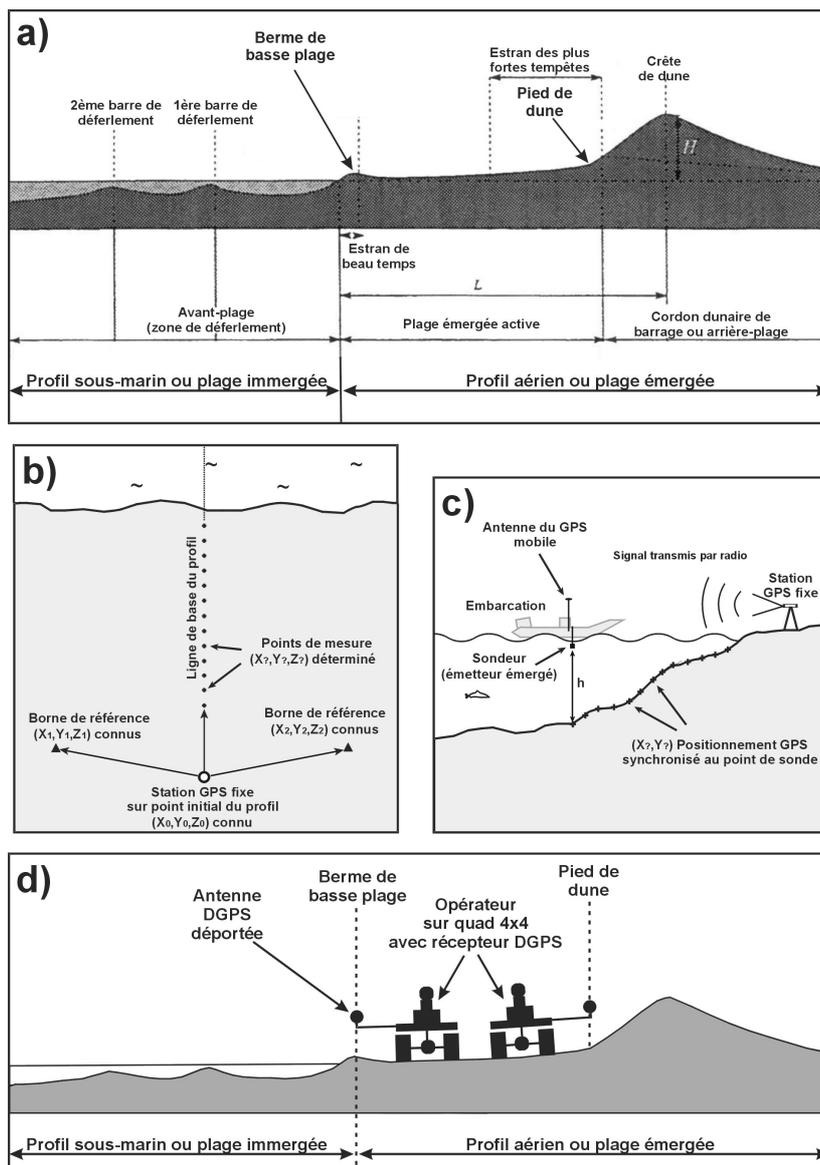


Illustration 5 - a : Schéma type d'un profil de plage méditerranéen ; b : Principe d'acquisition du profil aérien ; c : Principe d'acquisition du profil sous-marin ; d : Technique utilisée pour le levé du trait de côte.

Les levés longitudinaux du trait de côte sont effectués à l'aide d'un GPS différentiel installé sur un quad ou transporté par un opérateur (Illustration 6).

Deux traits morphologiques sont ainsi repérés et géoréférencés :

- le pied de dune correspondant au plus haut niveau atteint par les eaux lors des plus fortes tempêtes ;
- la berme de basse plage ou à défaut la ligne d'eau, niveau moyen de l'eau atteint en période de calme ou « trait de côte moyen ».

Ces deux lignes délimitent la zone active de la plage aérienne qui correspond à la zone de battement des marées pour les mers à marées et, dans le contexte méditerranéen, à la zone de battement des houles.

Ce type de levé permet ainsi d'estimer à un instant t la largeur de cet estran, paramètre important pour évaluer la vulnérabilité à l'érosion des plages et plus largement du littoral.



Illustration 6 - Méthodes de relevé de la position du trait de côte

2.4.4. Format des données

Les données des profils de plages sont dans un format de type texte avec 3 paramètres (X, Y, Z pour longitude, latitude, altitude).

Actuellement, pour des raisons de protocole d'acquisition liés à l'infrastructure informatique (hardware et software) pour la synchronisation sondeur bathymétrique/DGPS, le système de projection des données est le Lambert IV - Cartographique. Le passage vers le référentiel géodésique légal Lambert 93 (RGF-93) est à effectuer sur l'ensemble des données.

Les altitudes sont quant à elles exprimées dans le référentiel NGF/IGN78 par conversion des hauteurs ellipsoïdales avec le modèle de géoïde RAC09 récemment élaboré par l'IGN.

Les données des profils sont par la suite exprimées en distance cumulée depuis un point origine située en tête de profil coté terre (Illustration 7).

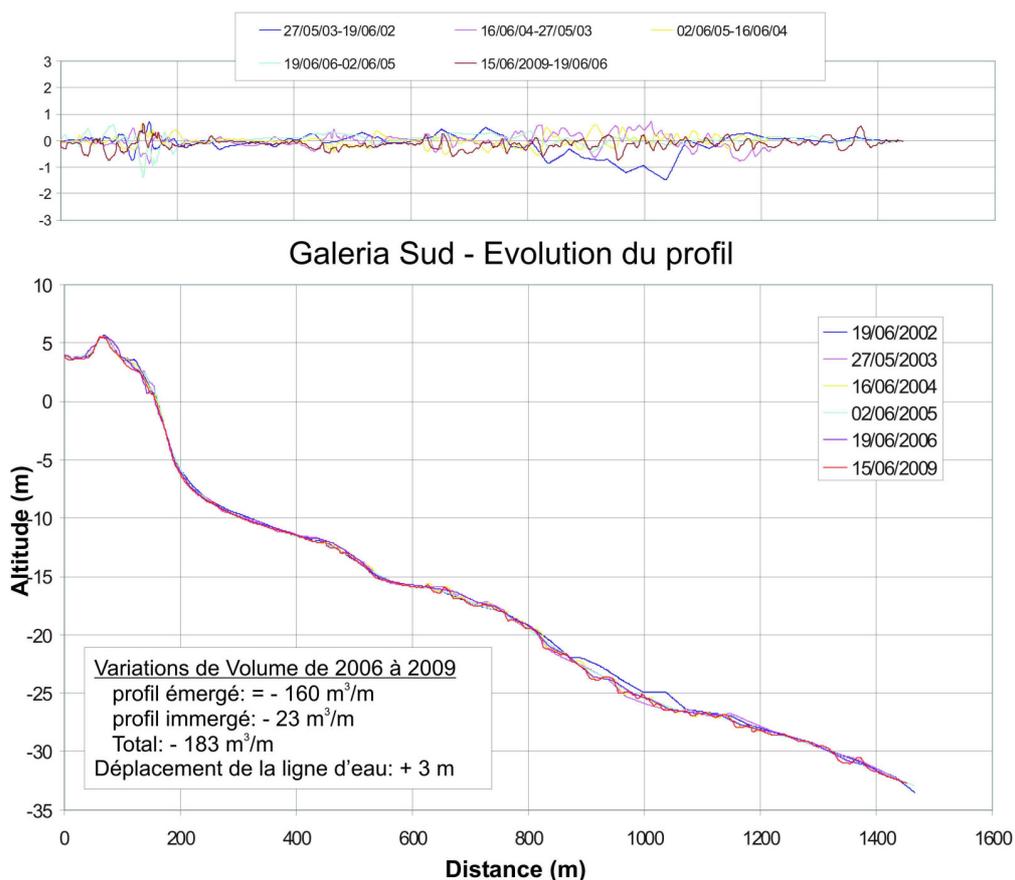


Illustration 7 - Exemple de profil de plage levé dans le ROL : Galéria Sud, levés de 2002 à 2009 (d'après Stépanian et al., 2010a)

Les données annuelles de trait de côte sont de type polyligne (Illustration 8). Leur comparaison d'une année sur l'autre permet de visualiser des zones (de type polygones) en accrétion (en vert) et en érosion (en rouge), sur un fond de carte IGN-SCAN 25.

Le système de projection utilisé jusqu'à aujourd'hui est le Lambert IV – Cartographique par souci d'homogénéité. Le passage au Lambert-93 (RGF-93) est également à effectuer dans le cadre de l'élaboration du site internet.

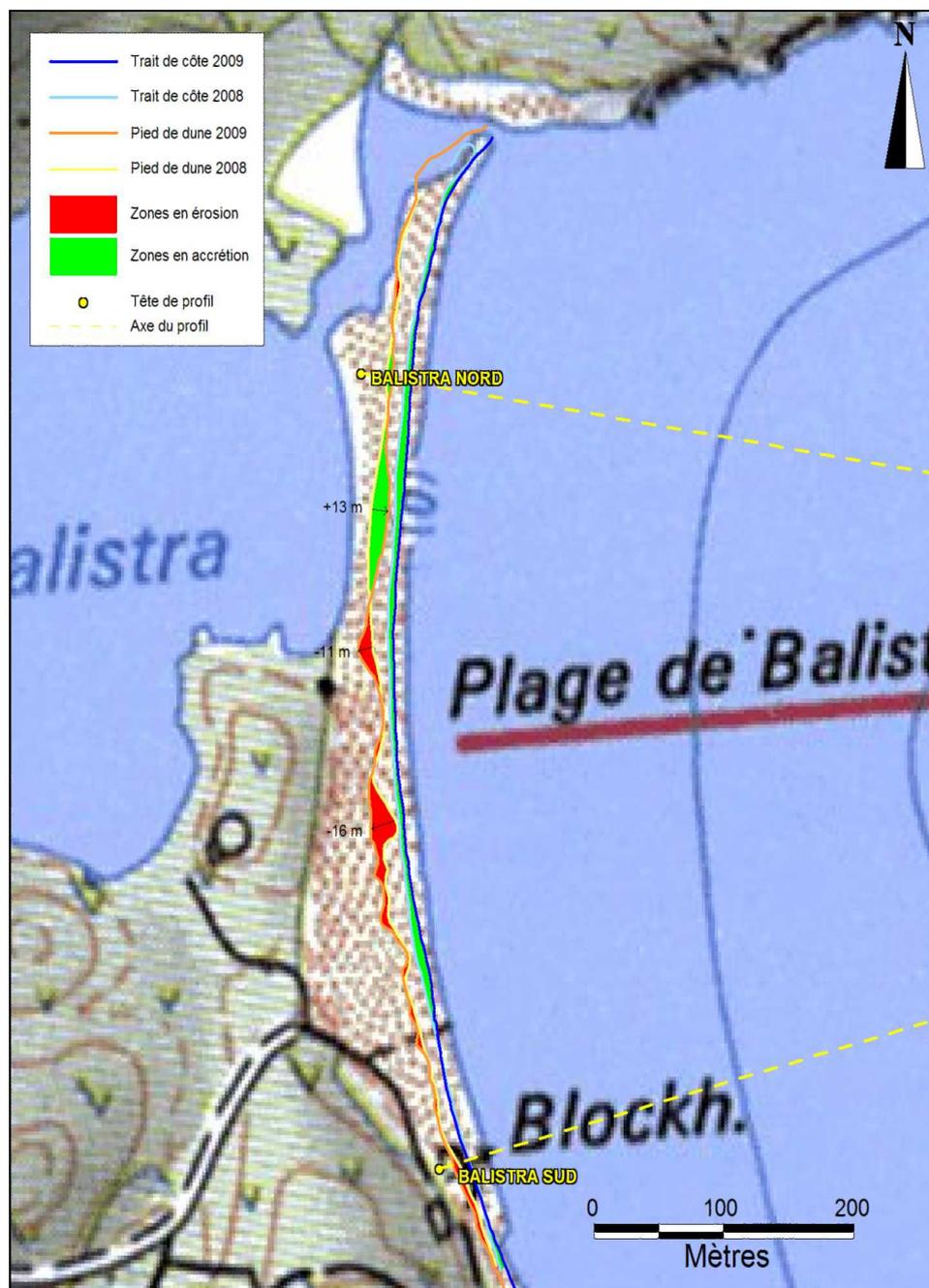


Illustration 8 - Exemple de résultat de suivi du trait de côte effectué dans le ROL : Balistra, levés DGPS – 28/05/2008 et 15/05/2009 (© IGN SCAN 25 ; d'après Stépanian et al., 2010a).

2.5. OBJECTIFS VISES POUR LE PORTAIL INTERNET DU ROL

La définition des besoins s'appuie sur les échanges d'un groupe de travail⁷ réunissant l'Office de l'Environnement de la Corse et le BRGM sur la base des informations présentées précédemment.

Les besoins exprimés conduisent aux caractéristiques suivantes :

- Objectif principal :

L'objectif principal du site internet est l'information du public sur les opérations d'appui aux politiques publiques menées par le BRGM dans le cadre de collaboration avec l'OEC et l'Agence de l'Eau RM&C sur l'amélioration de la connaissance des systèmes sédimentaires côtiers de la Corse et sur les risques littoraux afférents, en particulier celles effectuées dans le cadre du ROL.

Actuellement, les rapports de ces actions sont disponibles en téléchargement libre sur le site du BRGM (<http://www.brgm.fr>). Le portail internet aura pour vocation de valoriser ces informations scientifiques en diffusant une actualité des projets et des résultats, des fiches synthétiques et des informations sur le littoral.

Il aura pour but de permettre à l'internaute l'accès, de manière interactive, aux relevés sur les différents sites du ROL par une interface dynamique de visualisation cartographique des données.

L'accès aux métadonnées sera libre (démarche BOSCO), la mise à disposition des données (par téléchargement éventuel) sera elle, conditionnée par la signature d'une convention avec l'OEC. Un formulaire de demande de mise à disposition des données sera ainsi mis en ligne sur le site pour améliorer le traitement des demandes.

- Public visé :

Plusieurs niveaux d'information doivent être accessibles. Le grand public doit trouver des informations synthétiques et claires. Les spécialistes de la thématique qui désireront rentrer dans le détail pourront consulter les rapports complets des études référencées qui seront téléchargeables directement au format pdf.

- Fonctionnalités attendues :

Le portail présentera des fonctionnalités de :

- Gestion du « contenu » (actualités, fiches de synthèses des actions et résultats) ;
- Catalogage des métadonnées (format XML interopérable en accord avec la directive INSPIRE) ;

⁷ Réunion du 24/04/2011 à Corte

- Cartographie en ligne (affichage de couches SIG et recherche de métadonnées par géolocalisation).

La démarche proposée pour répondre à des fonctionnalités se base sur l'expérience acquise par le BRGM lors de l'élaboration de portails cartographiques, en particulier :

- Le service InfoTerre : <http://Infoterre.brgm.fr>;
- Le site de l'Observatoire de la Côte Aquitaine : <http://littoral.aquitaine.fr>
- Les SIGES (Systèmes d'Informations pour la Gestion des Eaux Souterraines : <http://sigesaqi.brgm-rec.fr>, <http://sigescen.brgm-rec.fr>, <http://sigesnpc.brgm-rec.fr>).

Elle s'articule en quatre points :

- un outil de gestion de contenu CMS (outil : langage SPIP), qui permet d'alimenter le site en fichiers, articles, données, etc... Chaque ajout d'informations sur le site (de type « actualité ») sera vérifié par un comité éditorial et validé par un administrateur. Cette technologie permet ainsi à plusieurs utilisateurs distants de proposer du contenu, dans un format déjà prédéfini. Une session de formation à cet outil est prévue pour les membres du comité éditorial.
- un outil d'administration et de visualisation cartographique (avec les fonds IGN, BD ORTHO, etc...)
- un catalogue des métadonnées géographiques (outil : GEOSOURCE) qui décrit les métadonnées selon la norme ISO1915
- un outil de diffusion des données cartographiques par le web (outil CARMEN). Un compte CARMEN sera ouvert avec possibilité de suivre une formation proposée par la structure d'animation de l'outil CARMEN (MEEDTL).
- Phasage indicatif du projet :
 - Début de projet janvier 2012
 - Constitution d'un comité éditorial et d'un comité de pilotage
 - Elaboration de la charte graphique, dont réflexion sur un logo et un nom au réseau/site : *Décisions actées lors d'un comité de pilotage*
 - Développement du CMS avec formation pour les contributeurs
 - Intégration du visualisateur cartographique, formation administrateur : *validation par un comité de pilotage*
 - Catalogage des métadonnées, en fonction des données acquises par le BRGM.
 - Mise en ligne du site prévisionnelle à fin 2012

L'OEC a une charte graphique spécifique qui va être renouveler prochainement pour son site portail, ainsi que le renouvellement des chartes des différents sites satellites de l'OEC ; ces derniers devront s'inspirer dans les grandes lignes, de la charte du Conservatoire Botanique National Corse : <http://cbnc.oec.fr/>.

La charte graphique du portail littoral du ROL devra être en cohérence avec celle générale de l'OEC et un logo pour le ROL est en cours de réflexion⁸.

Le site serait hébergé par le BRGM sur le site d'Orléans. Cela a pour avantages de disposer « en série » des banques de données disponibles (via InfoterreTM), ainsi que de l'infrastructure BRGM en termes de serveur et maintenance. L'adresse du site Internet ne fera pas pour autant apparaître « BRGM ».

⁸ Une proposition de logos crayonnés a été transmise au cours de l'été 2011 par le web-ergonome du BRGM à l'OEC comme suggestions pour une base de travail. En septembre 2011, il est décidé que de nouvelles propositions doivent être faites en fonction de l'évolution générale de la charte graphique actuellement en refonte au sein de l'OEC.

3. Inventaire des données existantes

Les données qui sont potentiellement diffusables via le portail internet sont celles qui concernent avant tout le Réseau d'Observation du Littoral (2000-actuel) mais également et plus généralement, celles qui concernent la thématique littorale et qui ont été acquises lors d'études qui ont été effectuées dans le cadre du partenariat entre l'Office de l'Environnement de Corse, l'Agence de l'Eau RM&C et le BRGM, telles que :

- les études complémentaires du ROL relatives à l'impact des tempêtes sur la plaine Orientale de Corse.
- les études sur l'évolution historique du trait de côte (1948-1996) sur le pourtour de la Corse réalisés au cours des années 1996-1998 ;
- les études du programme LIMA sur la connaissance du plateau continental de la Corse entre 2001 et 2002.

3.1. DONNEES DU RESEAU D'OBSERVATION DU LITTORAL

3.1.1. Suivi annuel du trait de côte et des plages

Depuis l'année 2000, les levés sont effectués régulièrement et annuellement sur les différents sites du ROL (cf. Illustration 4).

L'ensemble des informations accumulées sont rassemblées sur les différents rapports du ROL⁹ (Palvadeau et Nay, 2000, 2002 ; Durand *et al.*, 2003, 2004 ; Balouin *et al.*, 2005a, 2005b, 2006a, 2006b, 2007a, 2007b, 2008 ; Stépanian *et al.*, 2009, 2010a, 2010b, 2011 en cours).

Il faut cependant noter que l'acquisition de mesures en milieu littoral et marin est une activité soumise à un nombre d'aléas importants et qu'en raison de mauvaises conditions météorologiques et/ou de dysfonctionnements matériels, certaines données n'ont pu être acquises lors de certaines années. Un inventaire exhaustif est fait dans le cadre de ce rapport.

Les profils de plage

En 2010, le suivi intègre 33 profils de plage répartis sur les 15 sites du ROL (Illustration 9).

⁹ Les rapports sont publiés et téléchargeables sur le site internet du BRGM : <http://brgm.fr>

ID	Code	NOM DU PROFIL	Coordonnées (Lambert-IV Corse)				2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
			Tête de profil (plage)		Fin de profil (mer)											
			Est	Nord	Est	Nord										
1	01_C	PORTICCIOLO CENTRE	582601	289245	583376	289036							X	X	X	
2	01_N	PORTICCIOLO NORD	582610	289320	583801	289105	X		X	X			X	X	X	
3	01_S	PORTICCIOLO SUD	582574	289136	583324	288901	X	X	X	X			X	X	X	
4	02_N	AREGNO NORD	536267	256210	534986	256775	X	X	X	X			X	X	X	
5	02_S	AREGNO SUD	535581	255526	535134	256725	X	X	X	X			X	X	X	
6	03_E	CALVI EST	528744	249234	528340	250574		X	X	X	X		X	X	X	
7	03_W	CALVI OUEST	527686	249166	528005	250427		X	X	X	X		X	X	X	
8	04_N	GALERIA NORD	520432	234038	518957	234314	X	X	X	X			X	X	X	
9	04_S	GALERIA SUD	520262	233523	518901	234024	X	X	X	X			X	X	X	
10	05_C	SAGONE CENTRE	525750	199809	525292	198635		X	X	X					X	
11	05_N	SAGONE NORD	525334	199899	525303	198569		X	X	X					X	
12	05_S	SAGONE SUD	526051	199660	525349	198596		X	X	X					X	
13	06_N	TARAVO NORD	538639	156249	538498	155360	X	X	X	X			X	X	X	
14	06_S	TARAVO SUD	539905	155814	539457	155151	X	X	X	X			X	X	X	
15	07_N	PORTIGLILO NORD	544822	151247	543923	151292		X	X	X	X		X	X	X	
16	07_S	PORTIGLILO SUD	544662	149965	543658	150147		X	X	X	X		X	X	X	
17	08_N	BALISTRA NORD	575086	128655	576529	128431	X	X	X	X			X	X	X	
18	08_S	BALISTRA SUD	575147	128113	576635	128509	X	X	X	X			X	X	X	
19	09_N	SANTA GIULIA NORD	578496	138914	579609	138150		X	X	X	X		X	X	X	
20	09_S	SANTA GIULIA SUD	578439	138358	579789	138352		X	X	X	X		X	X	X	
21	10_N	PALU NORD	586141	186480	587503	186337	X	X	X	X			X	X	X	
22	10_S	PALU SUD	586334	184873	587604	185412	X	X	X	X			X	X	X	
23	11_C	TAVIGNANO PADULONE	596203	205296	597660	205030		X	X	X			X	X	X	
24	11_N	TAVIGNANO NORD	596260	206395	597130	206395							X	X	X	
25	11_S	TAVIGNANO SUD	596120	204745	597260	204745							X	X	X	
26	12_N	ALISTRO NORD	595302	223034	596782	223034	X	X	X	X			X	X	X	
27	12_S	ALISTRO SUD	595070	219833	596609	219833	X	X	X	X			X	X	X	
28	13_S_D	CAMPOLORO SUD DIGUE DU PORT	593148	229959	594452	230307	X	X	X	X			X	X	X	
29	13_S_P	CAMPOLORO SUD PRUNETE	593670	228503	594845	229168	X	X	X	X			X	X	X	
30	14_N_A	CAMPOLORO NORD ALBA SERENA	592208	237211	593508	237231	X	X	X	X			X	X	X	
31	14_N_M	CAMPOLORO NORD MERENDELLA	592317	233110	593659	233251	X	X	X	X			X	X	X	
32	15_N	MARANA NORD	584817	261733	585859	262492		X	X	X	X		X	X	X	
33	15_S	MARANA SUD	589064	256658	590241	257341		X	X	X	X		X	X	X	

Illustration 9 - Synthèse des profils levés sur les sites du ROL depuis 2000

Chaque année les nouveaux levés viennent compléter la base de données et des comparaisons sont faites avec les années précédentes.

Les informations relatives aux profils levés mis en ligne sur le site internet concerneront :

- un plan de position des profils sur une image cartographique générale du site ;
- une mise en ligne d'une image illustrant l'évolution du profil de plage depuis le début des observations et réactualisée à chaque nouvelle levée (une fois par an)
- une fiche de plage synthétique pour chaque site rassemblant ces informations.

La mise en ligne de la base de données des profils, avec un choix interactif de représentation graphique et superposition des profils pour une ou plusieurs années n'est pas envisagée dans le cadre de ce portail internet.

Les données de traits de côte

Débuté en 2002 sur 9 sites, le levé du trait de côte concerne aujourd'hui de manière systématique 13 sites du ROL (Illustration 10).

N° DE SITE	SITE	EXTENSION DU LEVE	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
1	PORTICCIOLO	0,4 km			X	X	X	X	X	X	X
2	AREGNO										
3	CALVI	3 km				X				X	X
4	GALERIA										
5	SAGONE	1 km	X	X	X	X				X	X
6	TARAVO	3 km								X	X
7	PORTIGLIOLO	3 km	X	X	X	X			X	X	X
8	BALISTRA	1 km	X		X	X			X	X	X
9	SANTA GIULIA	2 km	X		X	X	X		X	X	X
10	PALU	3 km	X	X	X	X			X	X	X
11	TAVIGNANO	4 km	X	X	X	X	X	X	X	X	X
12	ALISTRO	8 km	X	X	X	X			X	X	X
13	CAMPOLORO SUD	2 km	X	X	X	X			X	X	X
14	CAMPOLORO NORD	5 km	X	X	X	X			X	X	X
15	MARANA	16 km	X	X	X	X			X	X	

Illustration 10 - Synthèse des levés de trait de côte sur les sites du ROL depuis 2000 et disponibles au format MapInfo®. En grisé, les sites qui ne font pas l'objet d'un suivi du trait de côte.

Les levés du trait de côte concernent deux traits morphologiques particuliers, soit deux polygones pour chaque année et chaque site, la berme à l'interface plage/mer et le pied de dune à l'interface dune-plage (cf.2.3.4).

Le site permettra la visualisation interactive des polygones, mais également pour deux années consécutives, la visualisation des polygones des zones d'érosion et d'accrétion (cf. Illustration 8).

3.1.2. Projet impact des tempêtes sur la plaine Orientale

Outre la mise à disposition des rapports produits dans le cadre de ces projets (Stépanian *et al.*, 2011 ; Balouin *et al.*, 2011), le site internet permettra de visualiser :

- les données relatives au levé lidar topo-bathymétrique réalisé en mars 2010 à travers :
 - la zone d'emprise du levé ;
 - les fichiers images (raster) du levé sous forme de dalles (résolution à définir) ;
 - la possibilité de mettre en ligne des films sous forme .avi de la topobathymétrie tri-dimensionnelle de quelques sites remarquables, comme les embouchures).
- les diverses cartographies issues du projet, sous réserve de la validité de l'échelle de représentation cartographique (limite de zoom) :
 - résultats des modélisations de propagation des houles ;
 - cartographies des zones de submersion ;
 - cartographies des enjeux.

3.2. DONNEES SUR L'EVOLUTION HISTORIQUE DU TRAIT DE COTE

Une série d'études relatives à l'évolution historique des littoraux sableux de Corse a été réalisée dans les 1990 par le BRGM en partenariat avec l'OEC et les services de l'Etat, en particulier la DRIRE Corse (cf. Illustration 11).

Diverses campagnes de photographies aériennes de l'IGN (1/20000) et du SHOM (1/10000) depuis les années 1950 ont été ainsi numérisées et le trait de côte a été digitalisé pour chaque année (logiciel Intergraph®). En 2001, l'ensemble de ces données ont été rassemblées et mis au format MapInfo®. Elles sont disponibles en Lambert IV – Cartographique.

Leur intégration dans la base de données visualisable sur le portail apportera une information de base rapide sur l'évolution du littoral, en comparant les diverses positions historique du trait de côte et un fond de carte actuel issu de la BD-IGN.

Cette information de base sera ainsi présente sur la majorité du littoral et non pas que sur les sites de suivi du ROL. Cela permettra également de valoriser ces informations dont l'existence est peu connue des acteurs techniques du littoral corse (Bureaux d'études, services de l'état, gestionnaires,...).

Référence bibliographique	Emprise des études	Période des campagnes photographiques
Oliveros C., Delpont G., Rouzeau O. (1996)	Plaine orientale : de l'embouchure de l'Alesani à l'embouchure du Fium'Orbu	1948 – 1996
Delpont G., Robelin C., et Oliveros C. (1998)	Littoral septentrional et sud-oriental corse : 40 plages	1948 – 1996
Oliveros C., et Delpont G. (1998)	Littoral occidental : des Agriates au Golfe de Ventilègne	1951 – 1996
Oliveros C. (1998)	Trois grands étangs corses de la plaine orientale : Biguglia, Diana, Urbino	1948 – 1996
Delpont G., et Oliveros C. (1999)	Plaine orientale : Bastia-Cervione et Travo-Solenzara	1948 – 1996

Illustration 11 - Synthèse des études sur l'évolution historique (1948 – 1996) du trait de côte des littoraux sableux

3.3. PROGRAMME LIMA

Le projet LIMA est un programme d'études consacré à la connaissance de la nature et de la qualité du littoral marin de la Corse entre 0 et 100 m de profondeur, établi par l'Office de l'Environnement de la Corse avec la collaboration de plusieurs administrations et organismes : Direction régionale de l'Environnement, Agence de l'Eau Rhône-Méditerranée Corse, BRGM, IFREMER, Directions départementales de l'Equipement, Université de Corse.

La mise en ligne des métadonnées et la visualisation des données est également un moyen de mettre à disposition du public une base d'information originale et de grande qualité mais peu diffusée.

LIMA 1

La phase I du programme, financée par le FEDER, l'État (DIREN Corse), la Collectivité territoriale de Corse (OEC) et le BRGM, visait à réaliser en 2000-2001 une synthèse des connaissances disponibles sur le milieu physique des plates-formes de la Corse entre 0 et 100 m dont le résultat final devait être les premières cartes de la nature des fonds à l'échelle du 1/100 000 (Guenoc *et al.*, 2001).

Pour réaliser cette cartographie, la première étape a consisté en une compilation de deux types d'information : bathymétrie et nature de fonds.

Les données bathymétriques, mises à disposition par le Service Hydrographique et Océanographique de la Marine (SHOM), ont permis d'établir un modèle numérique de terrain homogène au pas de 50 m pour l'ensemble de la zone concernée.

Les données de nature de fonds existantes ont été rassemblées après consultation de divers organismes. La valorisation de plus de 88 000 points d'observation a permis d'établir une cartographie " historique" homogène de la nature de fonds de l'ensemble des plates-formes corses.

En 2001, deux campagnes LIMA 1, représentant près de 25 jours de travaux à la mer, ont été réalisées afin de reconnaître tout d'abord les faciès et les formes sédimentaires par imagerie acoustique et sismique-réflexion puis de vérifier leur nature par des prélèvements de sédiments et la vidéo sous-marine. Le traitement et l'interprétation de ces nombreuses données nouvelles ont permis d'établir la première cartographie de nature de fonds des plates-formes de la Corse.

Les produits issus de cette première phase, cartes, données compilées et acquises, documents d'interprétation, disponibles sous forme numérique, représentent une base de connaissance importante sur le milieu physique des plates-formes de la Corse.

Ces données sont au format MapInfo© dans la projection Lambert IV- Corse.

LIMA 2

L'opération LIMA-BALAGNE (LIMA 2) a permis d'établir la première cartographie morphosédimentologique détaillée d'un vaste secteur de plate-forme de la Corse, au large de la Balagne (Gennoc *et al.*, 2002).

L'ensemble des informations morphobathymétriques, d'imagerie acoustique, de prélèvements et d'observations du fond, de sismique réflexion et de géologie dévoilent l'existence d'une vaste plate-forme carbonatée au pied des pentes côtières, de vastes complexes granitiques et la morphologie des têtes de canyon.

La couverture de sédiments meubles est donc mince et discontinue et composée pour une large part de sédiments grossiers et en très forte proportion, d'éléments biodétritiques. Les sédiments plus fins ne sont observés que dans les zones côtières protégées et autour des têtes de canyons. En raison de la faible épaisseur de sédiments, les formes sédimentaires (bancs dunes) sont relativement peu développées sur ces plates-formes rocheuses.

4. Propositions et spécifications du portail internet du ROL

Sur la base des besoins et objectifs exprimés, sont proposées des spécifications techniques pour le portail internet du ROL sous la forme d'un site web cartographique permettant de mettre à disposition des informations de « contenu » (articles de vulgarisation des résultats, actualités, etc.) et d'un outil de catalogage et de consultation de métadonnées et de données spatiales (ressources cartographiques interopérables).

Ces spécifications ont pour vocation de servir de cahier des charges pour une mise en service du portail fin 2012.

4.1. DISPOSITIONS GENERALES DU PORTAIL INTERNET

Le site internet sera administré par un comité éditorial composé des partenaires du ROL.

Ce comité éditorial aura la responsabilité du contenu du site web et de sa mise à jour. Une mission de sous-traitance pourra être confiée afin de participer à la rédaction d'articles à la demande du Comité de Pilotage.

Sur la partie cartographique, un verrouillage du téléchargement et de l'échelle d'affichage sera en outre opéré afin d'éviter une utilisation des données impropre à leur nature.

Enfin, un accès restreint aux membres du Comité Editorial sera mis en place afin de gérer le contenu rédactionnel et faciliter l'échange de fichiers à ce propos.

4.2. PROPOSITION DE CAHIER DES CHARGES TECHNIQUE

4.2.1. Architecture générale

L'architecture générale de l'outil à développer se décompose en 4 modules :

- le CMS¹⁰ qui a pour vocation d'éditer et de mettre à jour dynamiquement le site web public en respect d'une charte graphique. L'outil CMS retenu pour ce projet est SPIP;

¹⁰ Système de gestion de contenu, ou SGC (de l'anglais Content Management Systems ou CMS)

- le catalogage des métadonnées avec l'outil GEOSOURCE;
- l'interface de visualisation cartographique et son module d'administration des données cartographiques ;
- un espace dédié aux dépôts des données cartographiques et à la création de services cartographiques (WMS et WFS) en ligne réutilisées dans l'interface de visualisation précédente. Cet espace sera constitué sur la plate-forme mutualisée CARMEN hébergée par le BRGM évitant la constitution d'un outil dédié coûteux pour le projet et permettant de profiter des évolutions régulières de ce projet mis en œuvre par le Ministère – Direction de l'Eau et de la Biodiversité (A noter que ce produit est libre et disponible sur l'Adullact - <https://adullact.net/projects/CARMEN/> et que le site du ROL est pleinement éligible à l'utilisation de l'infrastructure BRGM) .

Ces quatre services, cohérents entre eux, seront gérés par un administrateur.

Le site web public proposera également un espace privatif réservé aux partenaires (à accès réservé) pour la diffusion de documents de travail et/ou de données non publiques.

CMS

Ce module public (*front-office*¹¹) est accessible librement par les visiteurs. Le contenu pourra être mis à jour quotidiennement (actualités, rapports, articles, images, etc.). La page d'accueil affiche une actualité, une option de recherche alphanumérique, un menu à partir duquel l'internaute peut accéder :

- au catalogue de métadonnées ;
- à l'interface de visualisation cartographique ;
- à l'espace partenaire (privatif).

Les cas d'utilisation présentés dans le schéma suivant illustrent le principe de fonctionnement de l'outil CMS (Illustration 12).

Cette partie du site devra si possible répondre aux normes d'accessibilité pour les déficients visuels (loi de février 2005) et sera caractérisée selon un niveau 2A.

¹¹ le *front-office* (littéralement *guichet ou vitrine*) correspond à la partie accessible et publique du site. A l'inverse le *back-office* (*arrière-boutique*) est dévolu à l'administration et la gestion du système.

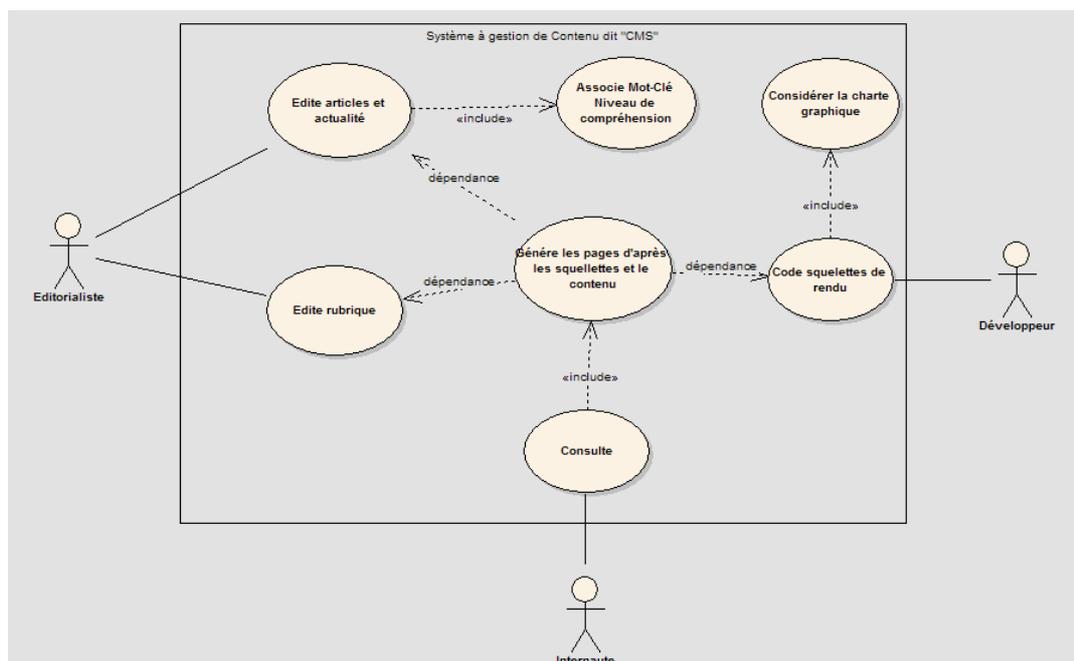


Illustration 12 - Cas d'utilisation de l'outil de gestion de contenu

Catalogage des métadonnées

Ce second module a pour vocation d'archiver et diffuser les métadonnées portant sur la thématique littorale sur la Corse, selon la norme ISO 19115.

Ce catalogue permettra de faire connaître les données disponibles pour le littoral Corse par consultation via le site web.

Le catalogage des métadonnées est géré par son propre *back-office*.

Interface de visualisation cartographique

Ce module permet la visualisation des couches déclarées dans la partie d'administration ad hoc. Cette page est structurée selon une vue cartographique de grande extension et de menus avec notamment un accès aux fonctionnalités de navigation et d'exploration des couches disponibles.

Le schéma ci-dessous présente les cas d'utilisation de ce module cartographique (Illustration 13).

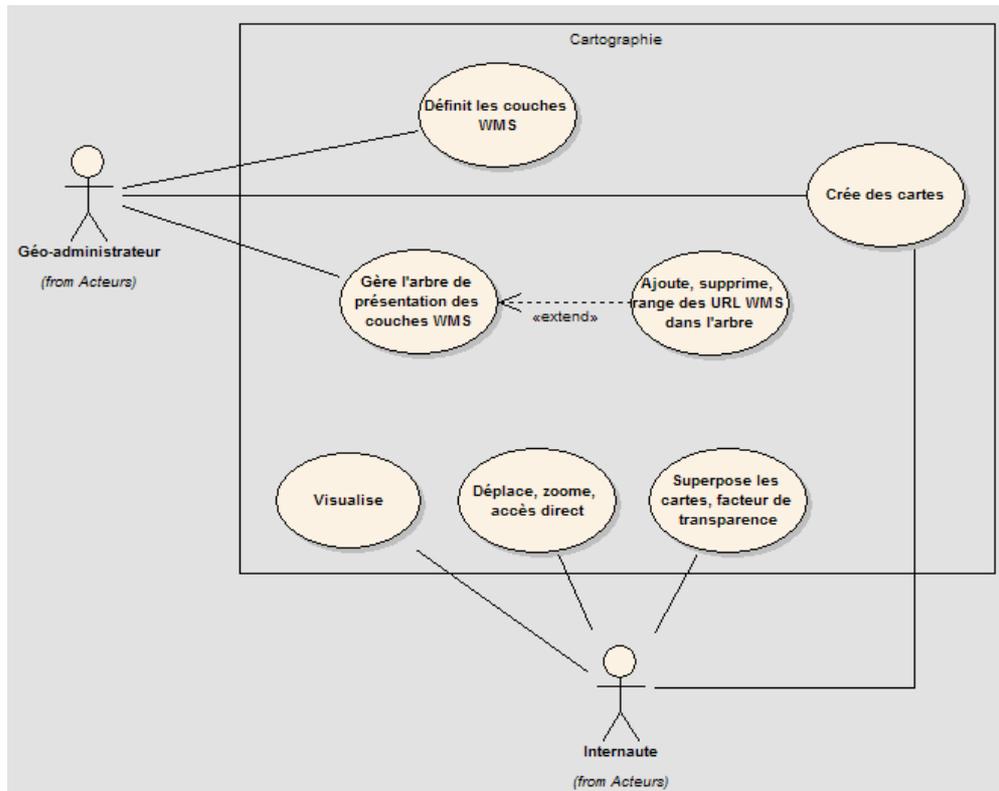


Illustration 13 - Cas d'utilisation du module cartographique

Cette page est structurée selon une vue cartographique de grande extension et d'un menu localisé sur la droite avec notamment un accès aux fonctionnalités de navigation et d'exploration des couches disponibles.

L'outil de cartographie est géré par son propre *back-office*.

4.2.2. Spécifications fonctionnelles

CMS

Le CMS est plus largement détaillé en Annexe 1.

- **Plan du site et contenu**

Le plan du site et son contenu seront accessibles depuis une URL¹² qui sera à définir.

¹² URL : de l'anglais Uniform Resource Locator, littéralement « localisateur uniforme de ressource », est une chaîne de caractères utilisée pour adresser les ressources du World Wide Web. Ex : www.brgm.fr

En parallèle à la mise en place du site et dès la mise en place du module de gestion de contenu, le comité éditorial, s'attèlera à rédiger un certain nombre d'article présentant le mode opératoire du projet, les partenaires, les études menées, les travaux et résultats.

La filiation des rubriques de ce module n'excédera pas deux niveaux de profondeur (soit une sous-rubrique associée à une rubrique). De plus, un article sera associé soit à une rubrique, soit à une sous-rubrique. Ces dernières pouvant disposer de documents joints de différentes natures (Acrobat, images, etc.).

Des actions seront entreprises pour favoriser un référencement rapide à l'indexation par les moteurs de recherche.

• Ergonomie, navigation et fonctionnalité

Le choix de l'outil SPIP¹³ est proposé pour la réalisation du CMS. Le moteur de SPIP propose des flux RSS¹⁴ pouvant être syndiqués par d'autres sites. Cette fonctionnalité sera mise en place.

Les illustrations suivantes présentent de manière simplifiée l'ergonomie attendue de la partie CMS, de sa fonctionnalité et de la navigation entre modules.

Page d'accueil du site

Toutes les pages du site reprendront la forme commune qui apparaît dès la page d'accueil du site (Illustration 14), à savoir :

- Un bandeau haut commun,
- Un champ texte pour la recherche dans le contenu intégré dans le bandeau,
- Un menu dynamique construit sur le plan des rubriques du site. Ce menu ne présentera que les rubriques à la racine du site. Dans les schémas (ci-dessus et ci-dessous) ce menu est positionné à gauche. La charte graphique pourra le présenter en haut sur un positionnement horizontal.

¹³ SPIP (Système de publication pour l'Internet) est un logiciel libre destiné à la production de sites Web. Il se démarque d'un système de gestion de contenu classique par le soin apporté aux standards de l'édition (organisation des rôles des participants, respect des règles typographiques).

¹⁴ Un flux RSS est un fichier dont le contenu est produit automatiquement (sauf cas exceptionnels) en fonction des mises à jour d'un site web. Les flux RSS sont souvent utilisés par les sites d'actualité pour présenter les titres des dernières informations consultables en ligne.

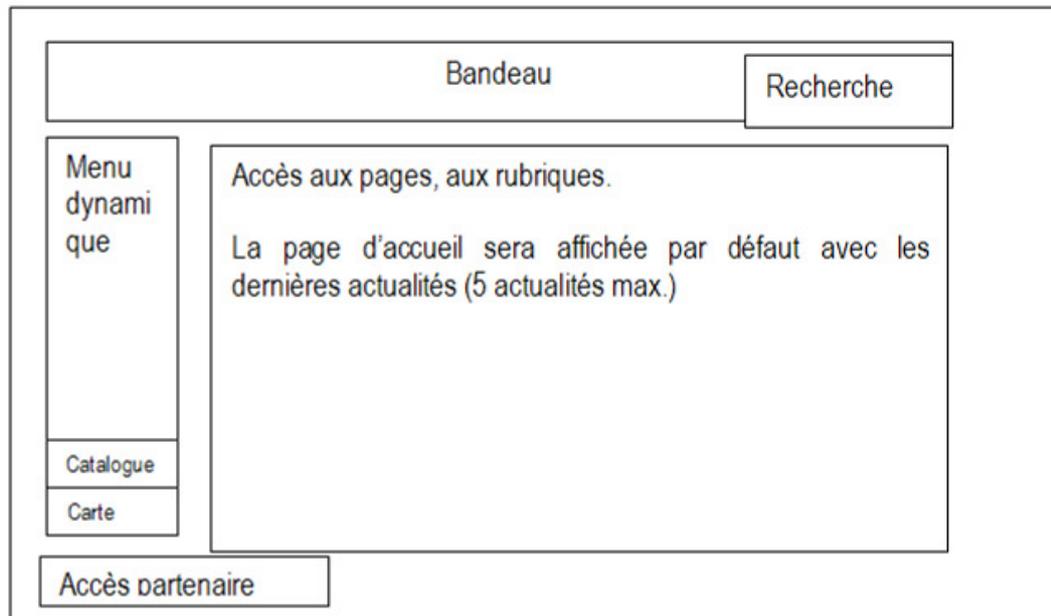


Illustration 14 - Page d'accueil du site

Affichage des éléments communs

Le bandeau et le menu sont des éléments communs à toutes les pages du site. Sera également présent sur toutes les pages du site, un fil d'Ariane placé sous le bandeau pour aider l'internaute dans son positionnement au sein du site.

Seule la page qui gère la cartographie dérogera à cette règle afin de disposer d'une place maximale pour mettre en valeur la restitution cartographique. Néanmoins cette page respectera les éléments graphiques du site pour une cohérence globale de l'application.

Affichage d'une rubrique

Concernant l'affichage du contenu des rubriques (Illustration 15), il sera réalisé pour chacune de celles traitées : son titre, son descriptif et/ou son texte (notamment si le descriptif est vide) placée dans une partie éditoriale. Ces champs seront intégralement présentés et ne devront pas être trop remplis. Si ces champs sont trop volumineux, c'est qu'ils nécessitent probablement un article éditorial dédié.

La navigation vers les sous-rubriques se fera par le biais du menu :

- dans le cas d'un menu à gauche, par le déploiement de l'arborescence du menu de la rubrique mère ;
- dans le cas d'un menu haut, par l'ajout d'un menu gauche sur les seules sous rubriques.

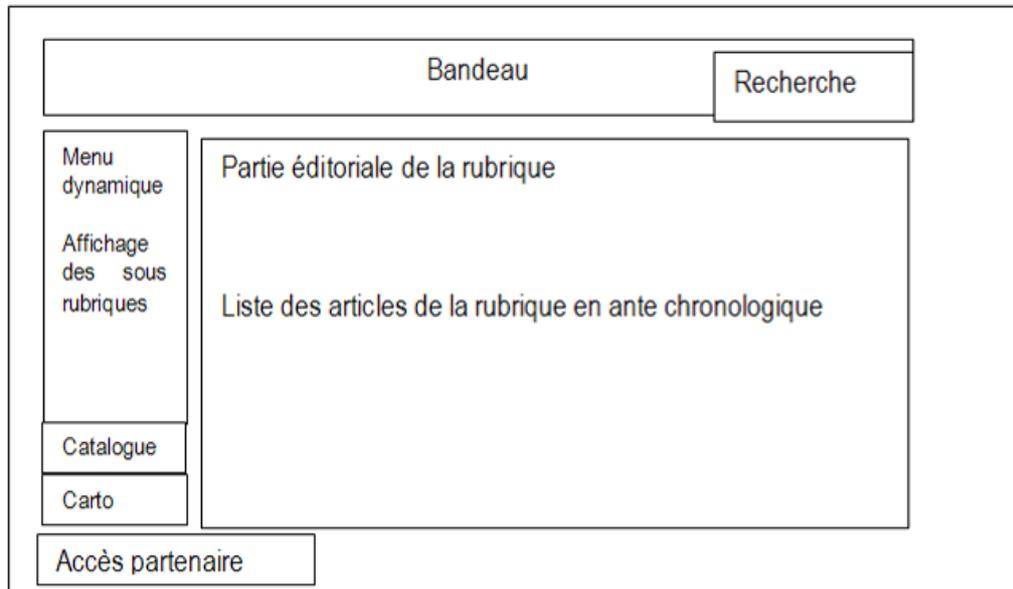


Illustration 15 - Affichage des rubriques

La navigation vers les articles se fera par l'intermédiaire de la partie centrale.

Dans le cas de la sélection d'une sous-rubrique, cette dernière se présentera tel que sur l'illustration 15, mais n'affichera bien évidemment pas de sous-rubrique, la profondeur des rubriques n'excédant pas trois niveaux d'imbrication.

Affichage d'un article

Il y a deux types d'articles :

- article standard (Illustration 16) ;
- article photothèque (Illustration 17).

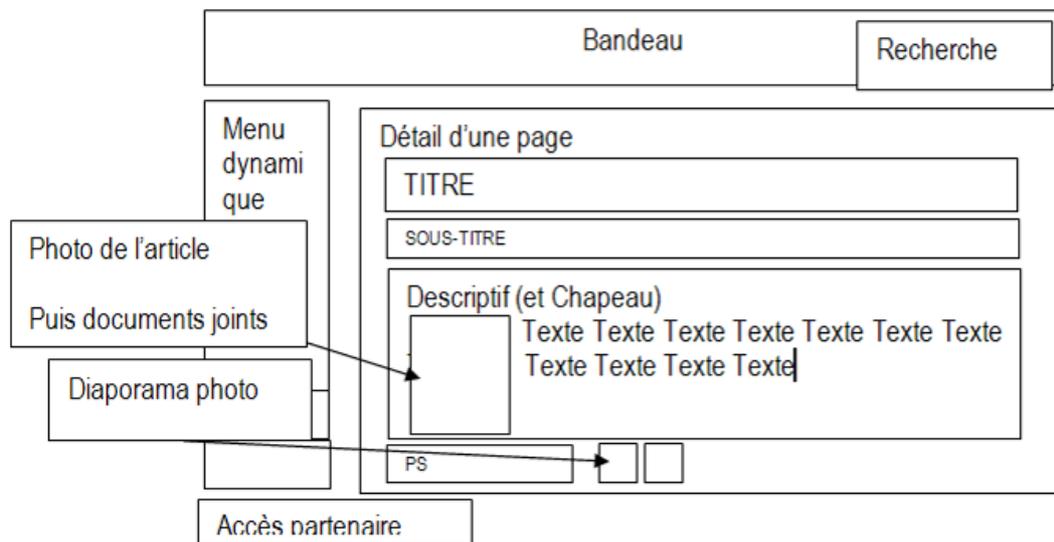


Illustration 16 - Affichage du contenu d'un article

Un article standard est composé de :

- son titre, son chapeau et son texte pour tout ce qui relève du contenu textuel ;
- d'une éventuelle image unique associée à l'article et affichée à la gauche des éléments textuels ;
- d'une liste de documents joints de type « image » affichés en bas dans un mode de diaporama horizontal ;
- d'une liste très restreinte de documents joints de type rapports ou URL affichés sous la photo de l'article dans la continuité du post-scriptum (PS).

Concernant le cas spécifique d'articles représentant une photothèque, les photos sont organisées comme sur l'illustration 17.

• Espace privatif réservé aux partenaires

En plus des fonctions de la partie publique, l'espace privatif réservé aux partenaires permettra d'accéder à une rubrique, qui sera structurée par l'administrateur. Dans une première étape, elle sera organisée en deux sous-rubriques :

- les articles à accès réservé, reproduisant la même structure que celle évoquée plus haut ;
- les données (et métadonnées associées) à accès réservé.

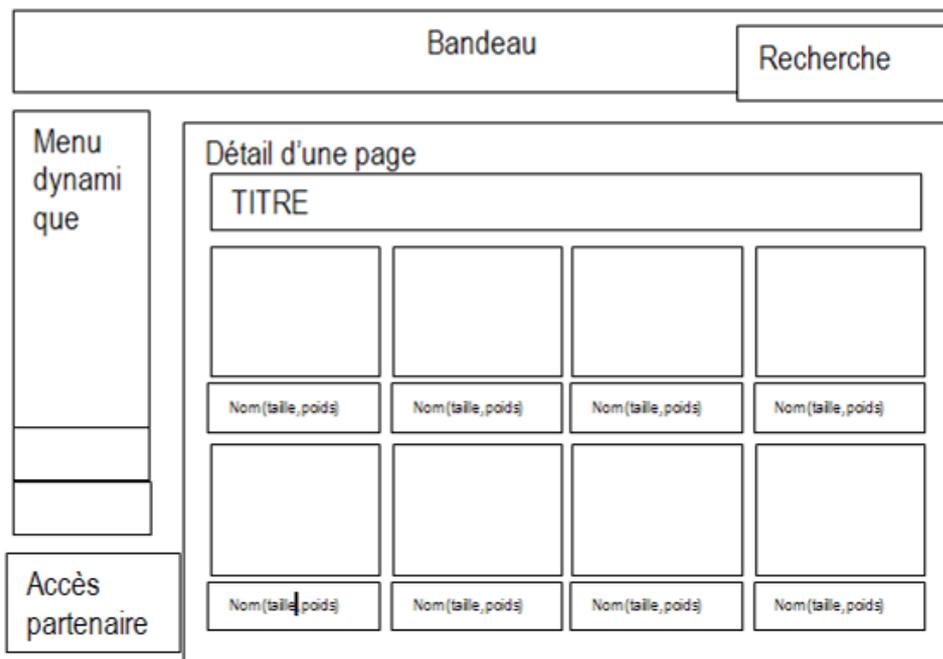


Illustration 17 - Affichage du contenu d'un article de type photothèque

Les métadonnées et données ne sont pas gérées par le catalogue intrinsèque à l'application mais sont disponibles dans les articles de la rubrique privative. Tous ces éléments seront donc gérés comme des fichiers joints, et restent à la charge du rédacteur de l'article concerné.

Catalogage des métadonnées

Le catalogue de métadonnées est détaillé en annexe 3.

- **Ergonomie, navigation et fonctionnalité**

L'ergonomie et les fonctionnalités s'appuient sur GEOSOURCE (opensource¹⁵) 2.6. Les internautes seront en mesure d'effectuer des requêtes alphanumériques sur les métadonnées au travers d'un champ de recherche. Celui-ci inspectera les métadonnées du catalogue et plus spécifiquement les indexations basées sur les thésaurus suivants :

- thésaurus géographique du découpage administratif de la France circonscrit aux départements du littoral de Corse. Ce thésaurus est nativement intégré à GEOSOURCE.

¹⁵ La désignation open source (en français : « source ouverte » ou « code source libre ») s'applique aux logiciels dont la licence respecte des critères précisément établis par l'Open Source Initiative, c'est-à-dire la possibilité de libre redistribution, d'accès au code source et de travaux dérivés.

- ensemble des thésaurus technico-scientifiques, ces derniers restent à définir. On peut se baser sur ceux intégrés dans GEOSOURCE : thésaurus environnement et thésaurus des thèmes INSPIRE.

Ces éléments de thésaurus seront gérés en saisie comme des mots-clés.

La recherche pourra se baser à la fois sur les mots-clés mais aussi par le biais d'une interaction avec le visualiseur cartographique.

La recherche pourra également s'effectuer sur une période (date de début et de fin) en correspondance avec l'intervalle temporel de validité des entrées du catalogue. Celle-ci portera sur les champs ISO correspondant à l'étendue temporelle.

Après sélection de la fiche de métadonnées souhaitées (via une recherche), l'internaute est en mesure d'exporter la(es) métadonnée(s) au format xml selon la norme ISO 19115/19139 et d'imprimer cette(es) dernière(s). La navigation standard de GEOSOURCE est maintenue en l'état ainsi que l'impression.

L'administrateur aura la possibilité d'importer des fichiers xml selon la norme ISO 19115/19139, afin de générer les métadonnées associées.

L'outil GEOSOURCE propose des flux RSS de son catalogue que l'on pourra mettre en œuvre.

Le reste des fonctionnalités conservées de GEOSOURCE est exposé en Annexe 3.

- **Procédure d'alimentation des métadonnées**

La cohérence des nouvelles métadonnées fournies par les producteurs, de leur mise à jour et de leur unicité sur le catalogue des métadonnées du site sera assurée par un des partenaires du ROL identifié au sein du Comité de Pilotage.

- **Lien avec le module de visualisation cartographique**

Le catalogue permettra de structurer les couches d'information géographique devant être affichées dans l'interface de visualisation cartographique, dans la mesure où le champ « on-line »¹⁶ du catalogue GEOSOURCE est renseigné.

Le champ « online » doit comporter :

- l'adresse (URL) ;
- le protocole (MS) ;

¹⁶ « on-line » : ressource accessible par une URL, à l'inverse de « off-line », ressource disponible sur un média.

- le nom de la couche.

L'outil permet ainsi de passer d'une fiche de métadonnée (via l'URL) à l'interface cartographique et inversement (voir chapitre suivant).

Les fiches ayant un lien avec l'interface cartographique sont modifiables et supprimables uniquement par l'administrateur.

Interface de visualisation cartographique

• Nature des informations

Les informations mises à disposition dans cette interface sont définies par le biais du catalogage de métadonnées. Ces dernières seront la propriété :

- des partenaires financeurs ;
- des partenaires producteurs de données associés à ce projet par convention spécifique.

• Ergonomie, navigation et fonctionnalité utilisateur

L'ergonomie et les fonctionnalités s'appuieront sur un visualiseur cartographique de la même génération que InfoterreTM¹⁷.

Les outils de navigation de base seront présents (zoom +, zoom -, déplacement).

Une « local map » du littoral de Corse localisera l'enveloppe géographique affichée selon un rectangle et une liste d'échelles prédéfinies (1/5000, 1/10000, 1/50000, 1/100000, 1/250000, 1/500000).

Un bouton permet d'imprimer la carte et sa légende associée. Des modèles de mise en page devront être proposés A4/paysage et A3/paysage faisant chacun apparaître la carte, la légende, un titre, une date, le logo et la « local map ».

Un bouton identification permet d'afficher les informations attributaires de l'objet cliqué.

Une recherche par commune sera proposée.

La transparence de chaque couche sera gérée par l'utilisateur. Une transparence par défaut sera proposée dans le service cartographique.

Les couches affichées par défaut lors de l'ouverture d'une session utilisateur sont :

- les communes littorales ;

¹⁷ <http://infoterre.brgm.fr/>

- le fond de carte mondial.

Le système de projection utilisé est le Lambert93.

La zone cartographique visualisée sera bornée afin de ne pas permettre à l'internaute une navigation en dehors de la zone d'étude (extension maximale ou « max extent »). Cette extension sera cependant maximisée de manière à permettre à l'internaute une marge de liberté, en centrant sa carte tel qu'il l'entend (notamment aux frontières de l' « extent »).

On ajoutera pour cela une bande de 100 à 150 km autour de la zone d'étude pour constituer ce *max extent*.

Une indication visuelle au niveau de la page cartographique sera utilisée pour notifier à l'internaute qu'une couche visualisable ne l'est plus s'il est en dehors de la plage de zoom de restitution de cette couche.

• Lien avec le catalogage

En cliquant sur le nom de la couche depuis la fenêtre d'affiche des couches, l'utilisateur sera renvoyé vers l'outil de catalogage sur la fiche correspondante (s'il n'existe pas de fiche, la couche ne sera pas cliquable).

• Construction des couches, mise en ligne et administration de l'outil cartographique

Les couches affichées sur l'outil cartographique sont des WMS¹⁸ construit à l'aide de CARMEN¹⁹ par l'administrateur.

Les références créées par CARMEN pourront être utilisées par le visualiseur cartographique après référencement dans la partie administration.

• Mode opératoire et FAQ

Un FAQ²⁰ sera consacré au mode opératoire d'utilisation de l'interface. Il sera proposé dans une rubrique spécifique du CMS, et donc évolutif au travers des retours des partenaires et utilisateurs.

• Acteurs et utilisation

¹⁸ Web Mapping Service : standard défini par l'OpenGIS Consortium pour la cartographie en ligne.

¹⁹ Plateforme de diffusion des données environnementales pour le ministère du Développement durable hébergé par le BRGM

²⁰ Une foire aux questions, par rétro-acronymie à partir de l'acronyme anglais FAQ pour Frequently Asked Questions (« questions fréquemment posées »), est une liste faisant la synthèse des questions posées de manière récurrente sur un sujet donné et des réponses appropriées.

Acteurs

Différents organismes/personnes interviennent dans le cadre de la gestion du site. Ils sont synthétisés sous l'organisation suivante (Illustration 18) :

Acteur	Description
Visiteur	Personne qui consulte le site à la recherche d'information
Partenaire	Personne qui consulte le site à la recherche d'information sensible (non publiée)
Opérateur CMS	Personne ou organisme qui gère le contenu du site (CMS)
Opérateur Métadonnées	Personne ou organisme qui a produit les métadonnées, en transmettant la donnée associée (si disponible) à l'administrateur afin de générer le service OGC associé
Administrateur	Assure le bon fonctionnement de la base de données centrale et de l'intégration

Illustration 18 - Tableau synthétique des acteurs intervenant dans la consultation et la gestion du site

Cas d'utilisation

Divers cas d'utilisation du site se présentent (Illustration 19).

Cas d'utilisation	Description
S'authentifier	Opération d'authentification pour accéder aux différentes fonctions d'administration.
Saisir et maintenir CMS	Opération de gestion des rubriques du front office, et notamment de gestion de l'actualité et de l'information du public.
Saisir et maintenir Métadonnées	Le saisisseur assure l'intégration des métadonnées. Il peut notamment : <ul style="list-style-type: none"> - ajouter de nouvelles métadonnées, - modifier des métadonnées déjà validées ou non (dans la mesure où il en est l'auteur), Ces métadonnées ne possèdent pas forcément une donnée locale associée.
Rechercher et/ou Consulter	Ensemble des fonctions de consultation des données par l'ensemble des visiteurs du site

Rechercher et/ou Consulter des données à accès restreint	Ensemble des fonctions de consultation des données réservées (non publiées) par l'ensemble des partenaires autorisés
Maintenance Intégration	Regroupe les fonctions d'administration de bases de données, notamment la cohérence de la structure mais aussi (si besoin) l'alimentation de la base de référence.
Création de services OGC	Crée les services OGC associés aux métadonnées, pour l'alimentation du client cartographique. Automatique par l'application lorsque que l'on pousse un ShapeFile. L'aspect automatique est une option à retenir pour le cahier des charges.

Illustration 19 - Tableau synthétique des différents cas d'utilisation

Le schéma ci-dessous illustre les différents acteurs du site, et les cas d'utilisations (Illustration 20).

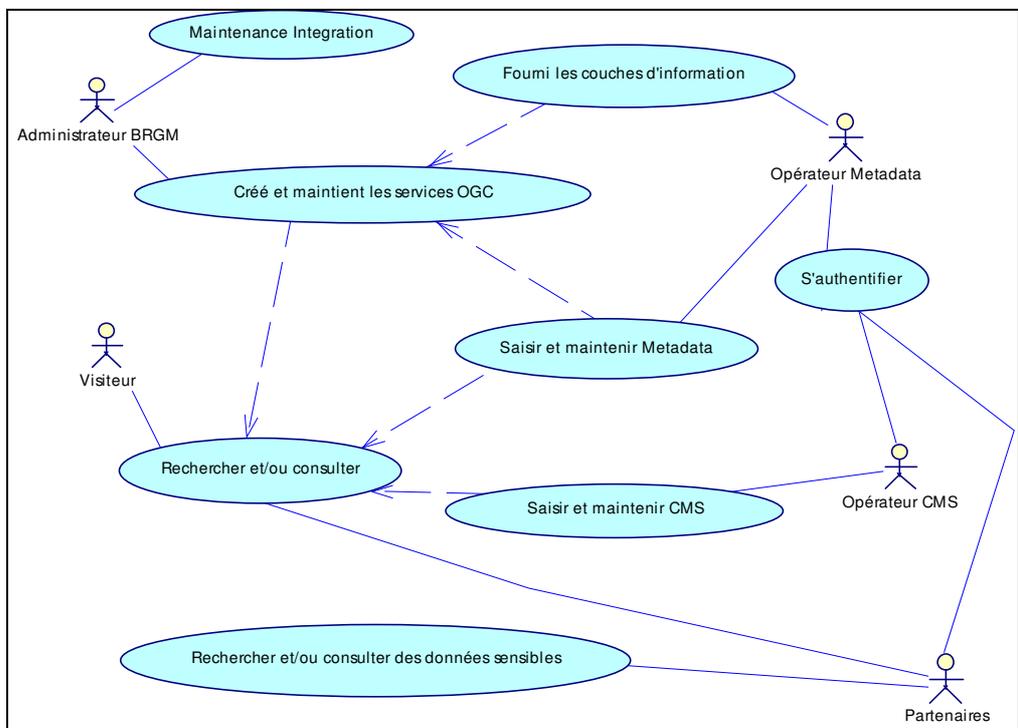


Illustration 20 - Utilisateurs et cas d'utilisation - Fonctionnalités macroscopiques

• **Charte graphique**

Le BRGM proposera une charte graphique pour le site web. Cette charte sera mise en place après validation par le comité de pilotage.

L'affichage des bandeaux et des logos devra se faire de manière cohérente à toutes les pages (par un système d'inclusion) afin de faciliter la maintenance du site (à moindre coût).

Les articles seront structurés et séparés par des éléments graphiques cohérents avec la charte graphique.

Le site (partie contenu éditoriale) sera développé pour respecter les contraintes d'accessibilité

Un copyright doit apparaître sur les pages de métadonnées et sur l'interface de visualisation cartographique.

Deux maquettes du site seront effectuées. La mise en œuvre de cette charte du site (*front* et *back-office*) ne se fera qu'après validation écrite des partenaires du site.

Comme préalable à l'élaboration de la charte graphique, un logo symbolisant le ROL est en cours de réflexion.

4.2.3. Service de fonctionnement et maintien en conditions opérationnelles

L'ensemble des composants techniques est assuré par le BRGM dans le cadre de cette convention au sein de son infrastructure mutualisée.

Le maintien en conditions opérationnelles de cette infrastructure constitue une priorité du BRGM avec une qualité de services conformes aux attentes de la Directive européenne (99 %) exigeant une infrastructure de haute disponibilité et une équipe d'exploitation toujours opérationnelle sur l'architecture technique.

Le BRGM est en charge de :

- la définition de la meilleure architecture possible pour garantir un fonctionnement optimal et interopérable du service tout en s'intégrant dans l'infrastructure actuelle ou future du BRGM. Des propositions d'évolutions de l'architecture seront régulièrement faites par le BRGM et mis en œuvre si jugée essentielles au bon fonctionnement du système ;
- la mise en œuvre des environnements techniques de recette afin de valider le fonctionnement du service (lors de la mise en œuvre de nouvelles versions,...) ;
- la mise en œuvre des environnements de production en accord avec l'architecture définie ;
- la supervision de l'ensemble des services durant les jours ouvrés, notamment sur la sauvegarde des données, l'archivage et la sécurisation du système contre les attaques et intrusions ;
- la qualité de services de l'environnement de production afin de garantir un fonctionnement 24h/24h – 7h/7 avec un taux de disponibilité annuelle de **99 %** ;

- la mise à disposition des statistiques d'accès aux différents services disponibles ;
- le support technique et fonctionnel assurée par le support BRGM dans le cadre d'une hotline fonctionnelle et technique sous forme de mail (web-support@brgm.fr) et de manière ponctuelle, téléphonique. La mise en œuvre de ce support s'appuie sur les outils de gestion de support du BRGM (gestion de ticket, relance,...). Ce support couvre l'aide à l'utilisation de l'outil et à des interventions dans les données/cartes des partenaires pour résoudre des dysfonctionnements ou des erreurs de manipulation.
- La mise à disposition des fonds IGN pour la diffusion cartographique.

4.2.4. Références et aptitudes du BRGM

Le BRGM dispose du savoir-faire à la réalisation de portails thématiques régionaux sur la base d'outils de références dans le domaine de l'interopérabilité.

La proposition faite dans ce cahier des charges s'inscrit dans la continuité des réalisations précédentes du BRGM telles que :

- Infoterre - <http://infoterre.brgm.fr>
- Le site du littoral aquitain – <http://littoral.aquitaine.fr>
- Les sites SIGES – <http://sigesaqi.brgm.fr>, <http://sigescen.brgm.fr>, <http://sigesnpc.brgm.fr>
- Le site METSTOR – <http://www.metstor.fr>
- Le site du plan séisme – <http://www.planseisme.fr>
- Le portail de l'environnement - <http://www.toutsurlenvironnement.fr/>
- La gestion du service et l'assistance à maîtrise d'ouvrage sur le projet CARMEN pour le Ministère – Direction de l'Eau et de la Biodiversité

4.2.5. Chronogramme

Le chronogramme suivant est proposé sur une durée totale de 12 mois (

Tâches	Mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PHASE 1 : CONCEPTION												
Définition												
Validation élargie du CDC												

Réalisation chartes graphique													
Validation de la charte graphique													
PHASE 2 : DEVELOPPEMENT													
Développements													
Alimentation du contenu													
Recette													
Mise en production													
Maintenance													
PHASE 3 : ANIMATION													
Animation/contenu													

Illustration 21). Le début du projet est prévu au début 2012.

Tâches	Mois											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PHASE 1 : CONCEPTION												
Définition												
Validation élargie du CDC												
Réalisation chartes graphique												
Validation de la charte graphique												
PHASE 2 : DEVELOPPEMENT												
Développements												
Alimentation du contenu												
Recette												
Mise en production												
Maintenance												
PHASE 3 : ANIMATION												
Animation/contenu												

Illustration 21 - Chronogramme prévisionnel du projet

Le projet s'organise autour de deux phases principales, pilotée par le Service Système et Technologie de l'Information STI du BRGM :

- la première phase de conception devant être validée par un comité de pilotage du projet réunissant les partenaires ;

- la seconde phase de réalisation.

Une phase d'animation du site et d'alimentation du contenu sera portée par le SGR Corse en relation avec l'OEC. Des déplacements sont prévus en Corse pour échanger avec l'OEC sur les besoins et les attendus et à Orléans pour mettre en place avec les personnels ressources du BRGM les spécifications fonctionnelles de l'application SIG.

La mise en œuvre du site internet s'accompagnera de la livraison d'un rapport qui intégrera un inventaire des données via leurs descriptions sous forme de métadonnées, et une description détaillée des spécifications fonctionnelles principales de l'application.

5. Conclusion

Le Réseau d'Observations du Littoral de Corse (ROL) est un projet partenarial (BRGM, OEC, AERMC, CG2B) qui a permis l'acquisition d'une importante banque de données originales sur l'évolution annuelle des plages et du trait de côte. A travers un réseau de 15 sites répartis sur le littoral corse.

Afin d'améliorer la visibilité des actions menées sur le littoral de la Corse dans le cadre du réseau de suivi, il est envisagé de porter à connaissance du public les données acquises et de les mettre à sa disposition via l'élaboration d'un outil interactif de visualisation et de représentation cartographique des données de type « portail internet ».

L'étude présente a ainsi, en fonction du cadre réglementaire (directive INSPIRE et normes ISO concernées) et des exemples existants, définis les besoins des partenaires du ROL en terme de fonctionnalités de la plateforme en ligne, à savoir :

- un « contenu » rédactionnel (articles de vulgarisation, actualités) pour présenter via internet l'information sur le ROL et le littoral corse ;
- un catalogage de métadonnées pour faire connaître et valoriser les données disponibles dans la thématique ;
- une consultation cartographique de données spatiales par le biais du site web.

La mise à disposition des données s'effectuera par la mise en place d'une demande de convention via un formulaire disponible directement sur le site internet.

La synthèse des données existantes potentiellement diffusables sur le site a permis de balayer leur variété en termes de sources, de formats et de médias de diffusion. La structuration de la base de données et du catalogage des métadonnées fera l'objet des premières phases de l'élaboration du portail en 2012.

Les spécifications du portail sont ainsi proposées sous la forme d'un site web cartographique. Ce site pourrait proposer les fonctionnalités exprimées ci-dessus via l'outil SPIP pour la gestion de contenu agrémenté d'un visualiseur cartographique; GEOSOURCE pour les métadonnées et CARMEN pour la création de services de diffusion cartographique.

Un espace réservé pourrait par ailleurs être dédié aux partenaires membres du Comité de Pilotage (responsable des choix d'administration du site) et du Comité Editorial (responsable du contenu rédactionnel du site).

L'architecture générale, l'ergonomie, la charte graphique et autres spécifications techniques sont également définies afin de pouvoir mettre en œuvre la création du site web cartographique au cours de l'année 2012.

6. Bibliographie

Balouin Y., Palvadeau E., et Bodéré G. (2005a) – Réseau d'observation du littoral de la Corse. Sites sensibles à évolution forte et problématique. Note d'avancement. Lecture et exploitation des données des sites du Tavignano et de Porticciolo. Année 2005. Rapport BRGM/RP-54259-FR., 34 p., 15 ill.

Balouin Y., Palvadeau E., et Bodéré G. (2005b). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Rapport d'observation 2004. Rapport BRGM/RP-54016-FR, 160 p.

Balouin Y., Palvadeau E., et Bodéré G. (2006a). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Sites sensibles à évolution forte et problématique. Rapport d'avancement, année 2006. Rapport BRGM/RP-54997-FR, 37 p.

Balouin Y., Palvadeau E., et Bodéré G. (2006b). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Rapport d'observation 2005. Rapport BRGM/RP-54647-FR, 153 p., 107 ill.

Balouin Y., Palvadeau E., et Bodéré G. (2007a). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Rapport d'observation 2006. Rapport BRGM/RP-55617-FR, 143 p., 102 ill.

Balouin Y., Palvadeau E., et Bodéré G. (2007b). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Sites sensibles à évolution forte et problématique. Rapport d'avancement, année 2007. Rapport BRGM/RP-55931-FR, 31 p.

Balouin Y., Palvadeau E., et Bodéré G. (2008). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Sites sensibles à évolution forte et problématique. Rapport d'avancement, année 2006. Rapport BRGM/RP-56849-FR, 51 p.

Balouin Y., Palvadeau E., Bodéré G., et Hennequin, V. (2009) – Réseau d'observation du littoral de la Corse. Rapport d'observation 2008. Rapport BRGM/RP-57521-FR, 153 p., 111 ill.

Balouin, Y., Belon, R., Lamy, M. et Bodéré, G., (2011). ROL : Etude complémentaire sur l'impact des tempêtes sur le littoral de la Plaine Orientale de Corse. Cartographie de la submersion marine, de la sensibilité à l'érosion côtière et de l'exposition des enjeux. RP-59724-FR, 39 p. + volume cartographique.

Busson J. (2010) – Création d'un outil de partage de métadonnées concernant les phénomènes d'érosion et de submersion marine en Languedoc-Roussillon – Mémoire de stage de Master 2, 60 p.

Delpont G., et Oliveros C. (1999). Littoral oriental corse : évolution du trait de côte de 1948 à 1996 de Bastia-Furiani à Cervione et de l'embouchure du Travo (Solaro) à Solenzara. Rapport BRGM/RR-40504-FR, 22 p.

Delpont G., Robelin C., et Oliveros C. (1998). Littoral septentrional et sud-oriental corse : évolution de 1948 à 1996. Etude de 40 plages des Agriates au Golfe de Sant'Amanza. Rapport BRGM/RR-40290-FR, 173 p.

Durand N., Palvadeau E., et Nay K.M. (2003). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Rapport d'observation 2002. Rapport BRGM/RP-52348-FR, 156 p.

Durand N., Palvadeau E., et Nay K.M. (2004). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Rapport d'observation 2003. Rapport BRGM/RP-53361-FR, 179 p.

Guennoc P., Palvadeau E., Pluquet F., Morando A., Vairon J. (2001) LIMA. Cartographie des plates-formes sous-marines de la Corse entre 0 et 100 mètres de profondeur. Rapport BRGM/RP-51523-FR, 62 p.

Guennoc P., Pluquet F., Palvadeau E., Ehrhold A., Theron M. (2002). LIMA 2. Cartographie de la plate-forme septentrionale de la Corse : Balagne et Agriates. Rapport BRGM/RP-51963-FR, 65 p.

Oliveros C. (1998). Cartographie des trois grands étangs corses : évolution des rivages des étangs de Chirluniu (Biguglia), Diana et Urbino de 1948 à 1996. Rapport BRGM/RR-40195-FR, 22 p. + annexes.

Oliveros C., et Delpont G. (1998). Littoral occidental Corse – Evolution du trait de côte de 1951 à 1996 Agriates au Golfe de Ventilègne. Rapport BRGM/RR-39480-FR, 107 p.

Oliveros C., Delpont G., Rouzeau O. (1996) Littoral oriental corse : évolution du trait de côte de 1948 à 1996 de l'embouchure de l'Alesani (commune de San Giuliano) à l'embouchure du Fium'Orbu (Ghisonaccia). Rapport BRGM/RR-38922-FR, 31 p.

Palvadeau E., et Nay K.M. (2000). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Choix et implantation des sites. Rapport BRGM/RR-40965-FR, 72 p.

Palvadeau E., et Nay K.M. (2002). Réseau d'observation du littoral de la Corse. Rapport d'observation 2001. Rapport BRGM/RR-51503-FR, 89 p.

Stépanian A., Bodéré G., Hennequin V., et Palvadeau E. (2009) – Réseau d'observation du littoral de la Corse. Sites sensibles à évolution forte et problématique. Note d'avancement. Lecture et exploitation des données des sites de Tavignano et de Porticciolo. Année 2009. Rapport BRGM/RP-57768-FR, 64 p., 35 ill.

Stépanian A., Balouin Y., Bodéré G., Hennequin V., et Palvadeau E. (2010a) – Réseau d'Observation du Littoral de la Corse. Rapport d'observations 2009. Rapport BRGM/RP-58563-FR, 168 p., 114 ill.

Stépanian A., Bélon R., et Bodéré G. (2010b) – Réseau d'Observation du Littoral de la Corse. Sites sensibles à évolution forte et problématique. Sites de Tavignano et de Porticciolo. Année 2010. Rapport final BRGM/RP-59114-FR., 56 p., 30 ill.

Stépanian A., Balouin Y., Belon R. et Bodéré G., (2011). ROL – Etude complémentaire sur le littoral de la Plaine Orientale de Corse – Etat des connaissances sur les impacts des tempêtes sur le littoral. Rapport final. Rapport BRGM RP-59058-FR, 137 p., 64 ill., 4 ann..

Annexe 1

Architecture détaillée de la partie CMS

Après authentification, l'opérateur CMS peut accéder aux ressources CMS via l'accueil du back-office. Cet outil CMS pourra être apparenté aux CMS du marché (SPIP, etc.)

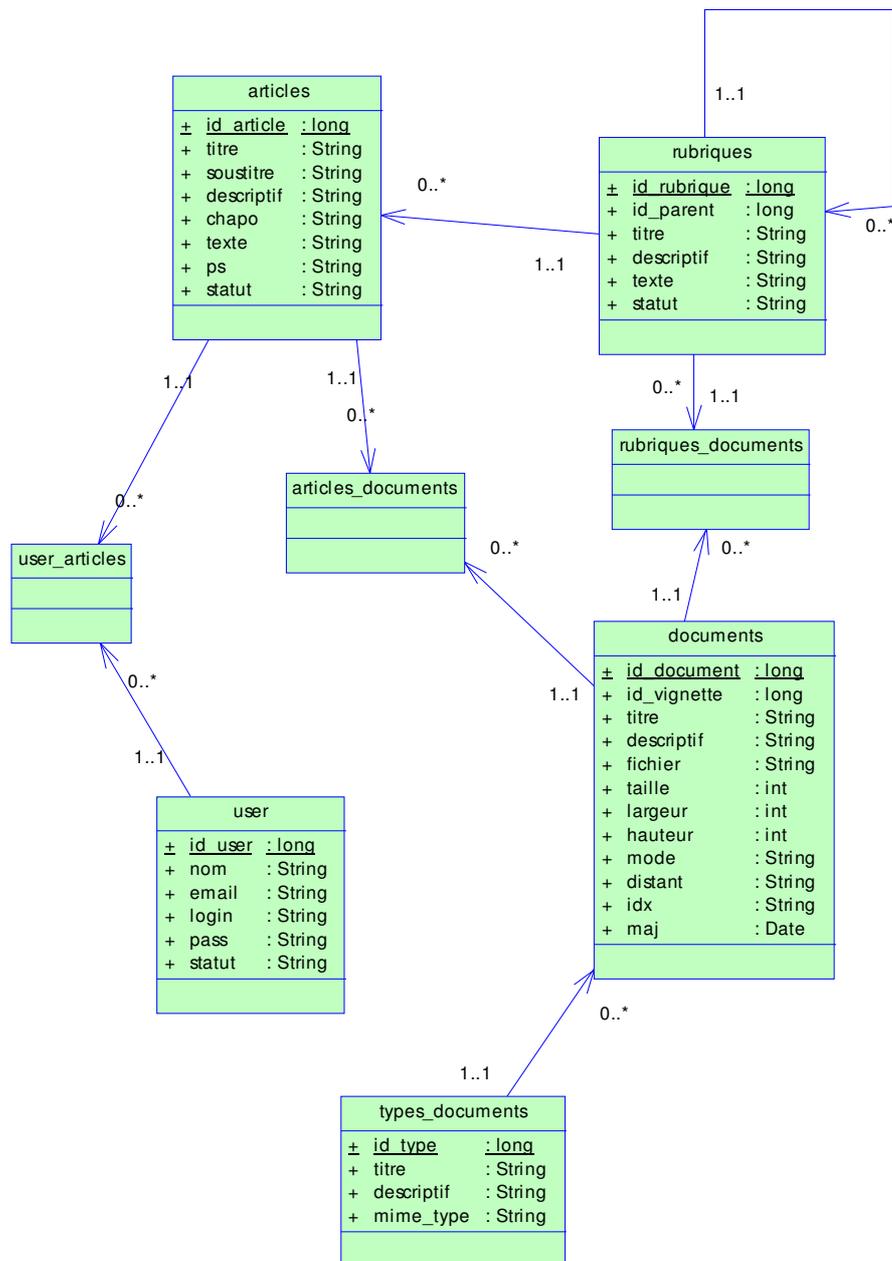
Cet outil CMS correspond aux pages pouvant être gérées par l'opérateur du BRGM. Ce dernier sera en mesure de permettre par son biais les tâches suivantes (liste non exhaustive) :

- Créer une nouvelle page et son contenu ;
- Publier ou archiver cette page et son contenu ;
- Supprimer une page et son contenu ;
- Couper, copier, coller le contenu d'une page.

Un opérateur régional (éventuellement un sous-traitant externe), sans connaissance informatique particulière pourra administrer l'affichage et le contenu du site grâce à un CMS. L'administrateur lui attribuera des droits spécifiques.

Il est important de noter que l'outil CMS aura les fonctionnalités suivantes :

- La création d'une rubrique ;
- La création d'une rubrique « fille » affiliée à une rubrique « parent » ;
- Une rubrique pourra contenir une autre rubrique (contenant elle-même un article) ou directement un article. Nous considérerons que ce modèle ne sera utilisé au-delà de 3 niveaux d'affiliation : 1 rubrique > 1 rubrique > 1 article ;
- Un article pourra permettre la diffusion de 0 à n photos, l'opérateur CMS pourra entre autre réaliser des galeries photos ou illustrer de manière spécifique des articles. Chaque photo disposera au minimum d'un titre ;
- Un article pourra contenir de 0 à n documents joints. Ces documents seront téléchargeables directement par l'internaute depuis la page consultée. Ces documents pourront être de n'importe quel type mine. Par défaut, tous les documents uploader sur le serveur via l'interface CMS seront compressés (avec un type mine *.zip), à l'exception des fichiers Acrobat (*.pdf) ou des fichiers préalablement compressés (zip, tar, rar, etc.). Chaque document disposera au minimum d'un titre...



UN ARTICLE

Le plus petit élément géré par l'opérateur CMS sera l'article. Cet article doit pour être créé, être associé à une rubrique (rubrique principale ou affiliée).

L'opérateur peut à minima créer, modifier et supprimer :

- Son titre,
- Son sous-titre,
- Son descriptif,

- Son chapeau,
- Son contenu,
- Son Post-scriptum,
- Les objets qui lui sont associés : documents joints, photos.

Différents modes de présentation possible de ces articles seront proposés. Par exemple, il pourra être proposé un mode résumé avec un lien vers le contenu complet pour les éléments de la page d'accueil (rubrique « A la une » affiché initialement), et un mode normal pour toutes les rubriques affichées par la suite (y compris la rubrique « A la une »).

UNE RUBRIQUE

La rubrique représente l'élément le plus globalisant regroupant potentiellement différents articles (de 0 à n). Une rubrique principale pourra contenir 0 ou n rubriques (de niveau 2 : rubrique affiliée) et de 0 à n articles.

L'opérateur peut à minima créer, modifier et supprimer :

- Son titre,
- Son descriptif,
- Son contenu,

La page d'accueil du site permettra d'afficher dans un format adéquat le contenu des pages associées à cette même rubrique.

CAS PARTICULIERS

Différentes pages ou fonctionnalités devront/pourront être traitées indépendamment du CMS :

- La page d'accueil

Par défaut la page d'accueil affiche les articles contenus dans la rubrique « A la une » (actualités). Le contenu de ces articles sera régi de la même manière que les autres articles du site.

- La page plan du site

Une rubrique particulière et sa page associée dénommées « plan du site » devront être gérées automatiquement. Ce sommaire du site est destiné à permettre à l'internaute la navigation et la prise en main rapide du site.

Chaque élément de ce sommaire sera constitué d'un lien hypertexte vers la rubrique/page ou page correspondante.

- La page de recherche

Une rubrique particulière et sa page associée dénommées « recherche » devront être gérées automatiquement. Cette page sera destinée à permettre au visiteur une recherche rapide des éléments contenus dans la partie CMS. La prise en compte des éléments relatifs aux métadonnées et aux données cartographiques seront gérées dans les rubriques afférentes. Il est par contre demandé que la recherche permette de retrouver les rubriques métadonnées et cartographie.

Cette recherche sera basée sur le contenu de la base de données du CMS. Cette recherche de caractères alphanumériques permet de trouver un article ou une rubrique dans toute l'URL publique et d'afficher les résultats avec lien vers la page concernée. La saisie des trois à quatre premiers caractères de recherche sera obligatoire pour l'internaute.

Chaque élément retourné par cette recherche sera constitué d'un lien hypertexte vers la rubrique/page correspondante. Les bribes de caractères saisis en tant qu'éléments recherchés, pourront être **facultativement** surlignées dans la page des éléments retournés.

LE MENU

Son titre doit être proposé par le web ergonomiste (contenu, menu, sommaire, etc...).

Ce menu sera commun à l'ensemble du site. Il devra être géré automatiquement et affichera la liste des rubriques principales, des sous-rubriques le cas échéant et des articles correspondant dans tous les cas de figures. La constitution de cette rubrique sera en lien avec les éléments intégrés par l'opérateur CMS.

La suppression, création et modification d'une rubrique ou d'un article influencera donc la représentation automatique du menu...

Rubriques libres : ce sont les différentes thématiques abordées par le projet (ex. études sur la côte sableuse de la plaine orientale, sur les plages de poches de la côte ouest..., les crédits, les partenaires, la galerie photo etc...). Elles sont gérées par l'outil CMS.

Rubriques fixes. Ces rubriques sont déconnectées du CMS. Elles contiennent :

- Un lien vers les données c'est-à-dire vers le catalogue de métadonnées et l'éditeur cartographique.
- Un lien vers les pages de recherche, plan du site et retour à l'accueil.
- Un lien réservé aux utilisateurs avec droits (supérieur ou équivalent au droit des partenaires) leur permettra d'accéder à des données cartographiques dont l'accès n'est pas public (voir l'éditeur cartographique).

Annexe 2

Architecture détaillée de la partie catalogue de métadonnées

Après authentification, l'opérateur du catalogue de métadonnées peut accéder aux ressources Métadonnées via l'accueil du back-office. Cet outil pourra être apparenté à GEOSOURCE.

SAISIE ET MODIFICATION DES METADONNEES

La saisie reprendra le formalisme adopté par GEOSOURCE. L'interface sera adaptée à la charte graphique choisie.

Comme dans GEOSOURCE, la modification d'une fiche ne peut se faire qu'à partir du résultat d'une recherche simplifiée qui ne portera que sur les métadonnées déjà remplies par le saisisseur et de la fonction « Editer ».

Il sera possible de prendre pour modèle une fiche existante. Lors de la duplication d'une fiche, une copie des données sera réalisée dans une nouvelle métadonnée que le saisisseur n'aura plus qu'à modifier.

IMPORT D'UNE METADONNEE

Cette fonction sera similaire à celle intégrée dans GEOSOURCE (import d'un fichier XML ISO 19139 ou d'un fichier zip...) qui générera directement la métadonnée afférente.

De la même manière équivalente à GEOSOURCE, l'opérateur sera en mesure d'effectuer les opérations de suppression, d'ajout, de publication et d'export...

De manière globale, les données devront répondre à la norme ISO 19115.



Géosciences pour une Terre durable

brgm

Centre scientifique et technique

3, avenue Claude-Guillemin
BP 36009
45060 – Orléans Cedex 2 – France
Tél. : 02 38 64 34 34

Service géologique régional de Corse

Immeuble Agostini
ZI de Furiani
20600 – Bastia - France
Tél. : 04 95 58 04 33