

Inventaire géopatrimonial

Fabien Hobléa : Maître de conférence
Université de Savoie



1. Enjeux et objectifs :

Suite à la médiatisation grand public des paysages extraordinaires des glaciers de marbre de Madre de Dios grâce aux films et émissions télévisées, ainsi qu'au porter à connaissance des résultats et découvertes des précédentes expéditions organisées par Centre-Terre auprès des instances gouvernementales chiliennes, l'île de Madre de Dios a été mise sous protection par décret étendu lui attribuant la « *destination pour la conservation environnementale, la protection du patrimoine culturel et de la biodiversité, et/ou la planification, la gestion et le développement durable des ressources.* » Un décret spécifique en a émané fin 2007, le décret DEX 480/26.10.07, ayant comme objet explicite de protéger les formations karstiques, le patrimoine archéologique et les peintures rupestres.

Cette protection au niveau national par l'Etat chilien est déjà une reconnaissance forte de la valeur patrimoniale des paysages, des milieux naturels et des vestiges culturels révélés par Centre Terre. Mais ce peut être aussi un premier pas, indispensable, dans une démarche nationale visant une reconnaissance internationale de cette valeur patrimoniale qui trouverait son aboutissement dans l'inscription du site sur la liste du Patrimoine Mondial de l'Humanité, constituée et contrôlée par l'UNESCO.

Pour ce faire, l'Etat possédant le bien inscriptible doit présenter un dossier de candidature en se conformant à un cahier des charges fondé sur plusieurs critères : intégrité du bien, niveau de protection déjà acquis, accessibilité au public, etc. Surtout, le dossier doit faire la preuve que le bien candidat présente une « valeur universelle exceptionnelle » pour au moins un des critères d'intérêt scientifique relevant des caractères naturels (« bien naturel ») ou culturels (« bien culturel »), ou liant les deux (« bien mixte ») définis par l'UNESCO.

Le dossier de candidature doit donc pouvoir s'appuyer sur un inventaire évaluatif des éléments constitutifs du patrimoine. C'est cet inventaire évaluatif que nous proposons de réaliser en synthétisant et mettant spécifiquement en forme les données acquises au cours des précédentes expéditions complétées des nouvelles que nous espérons retirer d'Ultima Patagonia 2017.

2. Méthode de l'inventaire évaluatif :

- Collecte et synthèse des données existantes
- Acquisition de compléments de données sur le terrain (harmonisation)
- Collecte de nouvelles données sur le terrain
- Recensement cartographique catégorisé (SIG)
- Fiches descriptives et évaluatives par objet ou site (B.D.)
- Couverture iconographique

3. Contenu de l'inventaire :

Patrimoines abiotiques, naturels et culturels :

Arborescence (spécifique et adaptée patrimoines présents à Madre de Dios) :

Niveau 1 : domaines

- Géologie
- Géomorphologie
- Paléontologie
- Archéologie

Niveau 2 : sous-domaines

- Géologie :
 - o Affleurement
 - o Structure/Tectonique
 - o Formation superficielle et Quaternaire
- Géomorphologie :
 - o Formes et formations karstiques
 - o Formes glaciaires
 - o Formes structurales dérivées de l'érosion différentielle
 - o Formes gravitaires
 - o Formes d'incision linéaire
 - o Hydrographie
 - o Formes marines et littorales
- Paléontologie :
 - o Gisement de surface
 - o Gisement en grotte
- Archéologie
 - o Gisement de surface
 - o Gisement en grotte
 - o Gisement en abri sous roche

Niveau 3 : catégories dans les sous-domaines

- Géologie :
 - o Affleurement :
 - Marbre
 - Brèche
 - Intrusif filonien
 - Intrusif batholitique
 - Grès
 - Autre
 - o Structure/Tectonique :
 - Plissement, stratification, pendages
 - Accidents cassants
 - o Formations superficielles et Quaternaires
 - Clastes gravitaires
 - Gélifracsts
 - Till et fluvio-glaciaire

- Encroûtements
- Sols
- Lacustres
- Tourbe
- Géomorphologie :
 - Formes et formations karstiques :
 - De surface
 - Souterraine
 - Transition exo-endo / endo-exo
 - Formes glaciaires :
 - D'ablation-creusement-rabotage
 - D'accumulation
 - Formes structurales dérivées
 - De contact soluble/insoluble
 - Sur accidents cassants
 - Autres
 - Formes gravitaires :
 - Mouvements en masse
 - Eboulisation
 - Formes d'incision linéaire :
 - Vallées
 - Vallons
 - Hydrographie :
 - Cours d'eau pérenne
 - Cours d'eau temporaire
 - Lac
 - Zone humide
 - Formes marines et littorales
 - Karstiques
 - Non karstiques
- Paléontologie :
 - Gisement de surface
 - Gisement en grotte
- Archéologie
 - Gisement de surface :
 - Campement
 - Site funéraire
 - Gisement en grotte :
 - Campement
 - Site funéraire
 - Site à peintures rupestres
 - Gisement en abri sous roche :
 - Campement
 - Site funéraire
 - Site à peintures rupestres

Niveau 4 : géotopes (objets) :

- Géologie :
 - Affleurement :
 - Marbre

- Brèche
- Intrusif filonien
- Intrusif batholitique
- Grès
- Autre
- Structure/Tectonique :
 - Plissement, stratification, pendages
 - Accidents cassants
- Formations superficielles et Quaternaires
 - Clastes gravitaires
 - Gélifracsts
 - Till et fluvio-glaciaire
 - Encroûtements
 - Sols
 - Lacustres
 - Tourbe
- Géomorphologie :
 - Formes et formations karstiques :
 - De surface :
 - Mégalapiaz,
 - Lapiés plats,
 - Escaliers de rigoles,
 - Comètes de roche,
 - Tables de lapiaz verticales (« champignons »),
 - Tables de lapiaz inclinées (« béliers »),
 - Lapiaz couvert,
 - Dolines,
 - Bogaz,
 - Canyon,
 - Encoches marines, ...
 - Souterraines :
 - Gouffre-perte de contact
 - Gouffre perte de lapiaz
 - Cavité majeure explorée
 - Drain noyé
 - Morphologie phréatique perchée
 - Dépôts morainiques
 - Séquence sédimentaire détritique
 - Spéléothèmes
 - Transition exo-endo / endo-exo :
 - Entrée de gouffre-perte de contact
 - Entrée de gouffre-perte de lapiaz
 - Porche de grotte
 - Exsurgence terrestre pénétrable
 - Résurgence terrestre impénétrable
 - Exsurgence sous-marine
 - Résurgence sous-marine

- Exsurgence terrestre pénétrable
- Résurgence terrestre
- Exsurgence sous-marine
- Résurgence sous-marine
-
- Formes glaciaires :
 - D'ablation-creusement-rabotage :
 - Cirque glaciaire ou glacio-karstique
 - Polis glaciaires de paroi
 - Roches moutonnées, fjell
 - Auge glaciaire
 - Fjord
 - Ombilic
 - D'accumulation
 - Blocs erratiques
 - Moraine frontale
 - Moraine latérale
 - Cordon morainique
 - Moraine souterraine
 - Drumlin
 - Résiduelles :
 - Nunataks,
 - Verrous émergés
 - Verrous immergés
- Formes structurales dérivées
 - De contact soluble/insoluble :
 - Dyke
 - Bande de grès
 - Sur accidents cassants
 - Escarpement de diaclase
 - Escarpement de faille
 - Autres
- Formes gravitaires :
 - Mouvements en masse
 - Eboulis
 - Autre
- Formes d'incision linéaire (non karstiques) :
 - Vallées
 - Vallons
- Hydrographie :
 - Cours d'eau pérenne
 - Cours d'eau temporaire
 - Lac
 - Zone humide
- Formes marines et littorales
 - Karstiques
 - Non karstiques
- Paléontologie :
 - Gisement de surface

- Gisement en grotte
- Archéologie
 - Gisement de surface :
 - Campement
 - Site funéraire
 - Gisement en grotte :
 - Campement
 - Site funéraire
 - Site à peintures rupestres
 - Gisement en abri sous roche :
 - Campement
 - Site funéraire
 - Site à peintures rupestres

4. Contribution des membres de l'expédition à l'inventaire :

- Rapports d'observation lors de sorties ou camps de prospection/exploration.
- Observations avec mesures de paramètres-clés selon le protocole affiché pour certains objets de petite taille disséminés sur les zones karstiques.
- Procédure standard :
 - identification (comètes de roches, table de lapiaz verticale de type « champignon », table inclinée (bélier), OGNI)
 - Pointage et relevé GPS (waypoint)
 - Mesures dimensions site et dimensions unités
 - Couverture images sous différents angles (avec et sans échelle humaine)
 - Prélèvement éventuel échantillon (si formation minérale)

5. Protocole de contribution à l'inventaire géopatrimonial

Vous pouvez être amenés lors de votre progression et vos explorations en surface comme sous terre à rencontrer des sites remarquables par les objets qu'ils contiennent relevant des géopatrimoines domaines scientifiques suivants :

- Géologie
- Géomorphologie
- Paléontologie
- Archéologie

La procédure générale à suivre pour en rendre compte et enrichir l'inventaire patrimonial des îles de Madre de Dios est la suivante :

- **Identification** : noter de quoi il s'agit : exemples : comètes de roches, table de lapiaz verticale (champignon), table inclinée (bélier), méga-canelures, dyke, cascade, entrée de gouffre, porche de grotte, source,
- **Pointage et relevé coordonnées GPS** (waypoint)
- **Mesure altitude** si possible avec altimètre
- **Mesures dimensions** site et dimensions et **nombres d'unités** le cas échéant (ou ordre de grandeurs)
- **Couverture images** (photo et/ou vidéo) sous différents angles (avec et sans échelle humaine)

- Prélèvement *éventuel* échantillon (avec grande circonspection pour site archéo et paléonto)

Consignes particulières pour les comètes de roche :

- mesurer grand axe total (bloc d'insoluble + trainée de calcaire)
- mesurer longueur trainée calcaire
- mesurer hauteur bloc d'insoluble et hauteur maxi trainée calcaire
- mesurer orientation de la comète dans le sens du vent dominant (du bloc d'insoluble vers la queue de comète)

Consignes particulières pour les tables de lapiaz :

- mesurer hauteur totale
- mesurer hauteur piédestal calcaire
- mesurer diamètre bloc perché
- mesurer diamètre piédestal calcaire
- mesurer inclinaison piédestal si bélier

Exemples d'éléments de l'inventaire (géotopes, géosites, processus...) :

- Bélier Lobos (petit avec bouclier en cherts) : (relevé Pierre GPS Garmin Etrex HCx) :

Type : géotope géomorphologique

Date 25 janvier 2010

X : 0 469 023 E

Y : 4 422 584 N

Z : 380 m

- Comète du Pacifique (grosse comète bouclier en grès) : (relevé Pierre GPS Garmin Etrex HCx) :

Type : géotope géomorphologique

Date 25 janvier 2010

X : 0 467 520 E

Y : 4 422 361 N

Z : 396 m

- Lobe de sable Pacific – Lobos :

Type : géosite / processus

Date : 23 – 25 janvier 2010

Début du sable : plage côté Pacifique au-dessus du col des Sables.

Géotope remarquables :

- grand « névé » de sable contre paroi au vent côté Pacifique

- dune de crête sous le vent avec plaque de sable nu (prélèvement 1) :

X : 0 467 782 E

Y : 4 422 983 N

Z : 372 m

- Méandre des Sables :

X : 0 467 933 E

Y : 4 422 916 N

Z : 384 m

- Prélèvement sable 2 sur lapiaz une centaine de m à l'est de la grotte du Bélier

[Grotte du Bélier : X : 0 469 118 E ; Y : 4 422 836 N ; Z : 344 m]

- Fin du sable côté Est : [avant de descendre sur la bande de lapiaz « autoroute »]
X : 0 469 499 E
Y : 4 422 846 N
Z : 299 m

- Lapiaz de Tarlton NO :

Type : géosite (lapiaz à comètes)
Cf. fiche Géosite MDD1

- BVK expérimental de Tarlton NO :

Type : géosite scientifique (processus)
Cf. fiche Géosite MDD2

- Lapiaz du Soplador :

Type : géosite (lapiaz à comètes)
Lapiaz inférieur fond Soplador rive gauche,
X : 0 474 258 E ;
Y : 4 426 075 N ;
Z : 75 m
Cf. Fiche GéositeMDD3

Le dossier de demande de classement de ces îles au Patrimoine mondial de l'humanité sera déposé par le gouvernement chilien, avant l'expédition, fin de l'année 2016.