

Valorisation des Salines de Montjoly (Guyane Française)

Luciana ALIKER - Olivier BACON
Axelle BOULAY - Isabelle JOSEFZON



Rapport du projet de terrain
Module Forêt Tropicale Humide - Septembre 2003

Centre ENGREF de Kourou,
Campus agronomique BP 316,
97 319 KOUROU - Guyane Française
Tél : 0594 32 93 00
Fax : 0594 32 43 02

Remerciements

Nous souhaitons remercier ici, Monsieur Denis GIROU, Délégué Régional Outre-mer, de nous avoir intégré à ce projet de valorisation des Salines de Montjoly.

Nos encadrants, Anne et Yohann, pour leur grande disponibilité.

Audrey pour toutes ses astuces sur la conception de posters et l'utilisation des logiciels de travail d'images.

Eric pour son aide lors de la réalisation de notre site Web.

Ainsi que les documentalistes du Centre ENGREF Kourou.

Luciana ALIKER - Olivier BACON
Axelle BOULAY - Isabelle JOSEFZOON

Valorisation des Salines de MontJoly

Guyane Française

Remerciements

Sommaire

Introduction.....	4
I. Présentation générale du projet.....	4
<i>1.1. Notre équipe.....</i>	<i>4</i>
<i>1.2. Les Salines de Montjoly.....</i>	<i>5</i>
II. Les posters.....	6
<i>2.1. Un outils d'information.....</i>	<i>6</i>
<i>2.2. Remarques.....</i>	<i>6</i>
III. Le site WEB.....	7
<i>3.1. Principes généraux.....</i>	<i>7</i>
<i>3.2. Remarques.....</i>	<i>10</i>
IV. Conclusions et perspectives de développement.....	13
BIBLIOGRAPHIE.....	14
ANNEXES.....	15

Valorisation des Salines de Mont Joly

Guyane Française

Introduction

L'Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage (O.N.C.F.S.) est souvent amené dans les départements d'outre-mer à collaborer avec le Conservatoire du Littoral. Ceci permet à l'O.N.C.F.S. de participer aux actions de protection et de valorisation de milieux côtiers, en se focalisant sur des zones non chassées et propices notamment à l'installation d'une avifaune en escale migratoire.

Dans le cadre du module de formation *Forêt Tropicale Humide* (FTH), organisé par le Centre ENGREF de Kourou, M. Denis GIROU, Délégué Régional Outre-mer de l'O.N.C.F.S. a proposé aux étudiants le projet de valorisation des Salines de Montjoly.

Ce projet consiste en la réalisation de panneaux descriptifs du site à destination du public, et en la création d'un site web.

Une fois le projet fini, il sera soumis au Conservatoire du Littoral – Guyane pour qu'il poursuive la réflexion amorcée et qu'il mette en œuvre le projet.

I. Présentation générale

1.1. Notre équipe

Nous avons été quatre participants à nous intéresser à la problématique des Salines de Montjoly : Luciana ALIKER, Olivier BACON, Axelle BOULAY et Isabelle JOSEFZOON. Ce projet a suscité notre curiosité, dans la mesure où il nous donnait l'opportunité de participer à l'aménagement et à la valorisation d'un site naturel périurbain ; d'élaborer des outils de communication et de valoriser un site riche à différents niveaux (posters et site web).

Dans le cadre de notre travail, nous avons bénéficié de l'encadrement de deux Volontaires Civils à l'Aide Technique (V.C.A.T.), travaillant pour l'O.N.C.F.S. : Anne CALESTRÉMÉ et Yohann SOUBEYRAN.

Pour la partie technique, nous avons été conseillés par Audrey THORAVALE (V.C.A.T. ENGREF) et Eric MARCON (Responsable ENGREF du module FTH). Ces deux intervenants nous ont initiés d'une part à la conception de sites Web (logiciel utilisé : Macromedia Dreamweaver), d'autre part à la réalisation de posters (logiciels utilisés : Adobe Photoshop 6 et Adobe Illustrator 9).

1.2. Les Salines de Montjoly

Le site des Salines de Montjoly est une zone humide classée **Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique (Z.N.I.E.F.F)** depuis 1998.

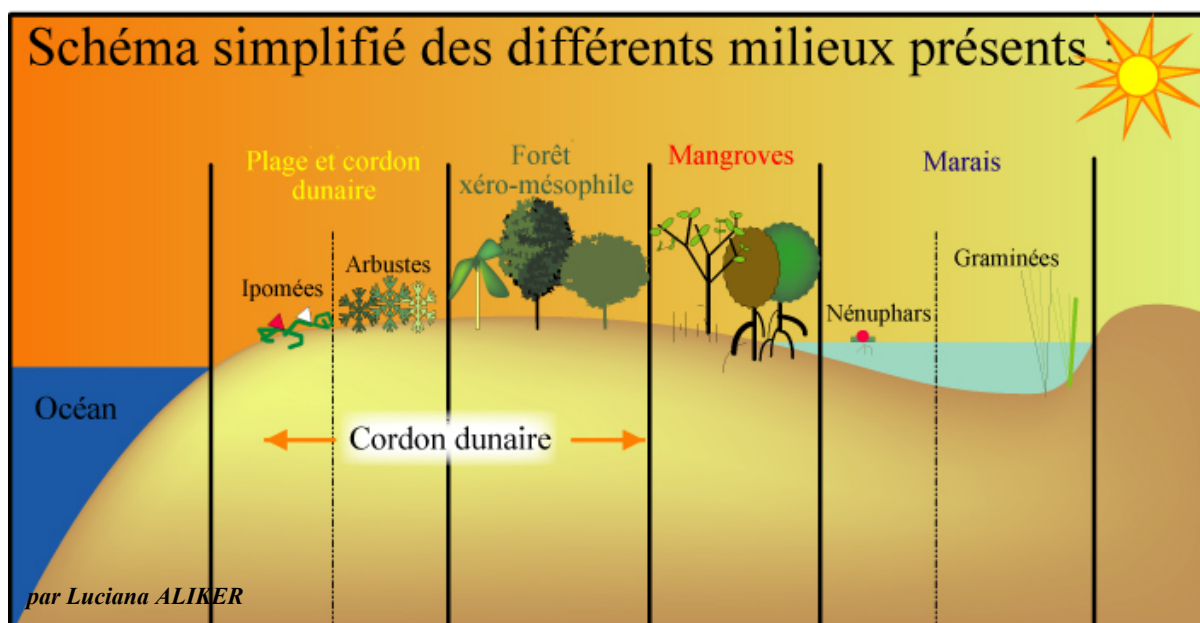
Le site appartient en partie (16 ha) au Conservatoire du Littoral. . Il est située à proximité du centre-ville de Cayenne, sur la commune de Rémire-Montjoly. Sa localisation périurbaine et son accès facile en font un endroit d'autant plus intéressant pour les habitants et les scolaires qui pourront découvrir une zone humide remarquable près de chez eux.

Notons que le site possède déjà :

- ✚ un panneau descriptif à son entrée (Conservatoire du Littoral et Office National des Forêts),
- ✚ un sentier pédestre référencé dans certains ouvrages de randonnées (cf Randonnées en Guyane),
- ✚ et un observatoire au milieu des marais, aménagé par l'O.N.F.

Il paraît donc judicieux de développer ces aménagements, et de rendre le lieu encore plus attractif pour le public.

Le profil, présenté ci-après, permet de voir comment les milieux s'agencent les uns par rapport aux autres.



Toute notre équipe s'est rendue le 20 septembre 2003 aux Salines pour parcourir le sentier. Cela nous a permis de visualiser correctement ces milieux et de nous confronter aux réalités du site.

Nous n'avons eu aucun problème à observer les quatre milieux principaux suivants : la **plage et le cordon dunaire**, où une végétation rampante et une autre arbustive sont présentes ; la **forêt xéro-mésophile**, avec des espèces adaptées à la sécheresse et d'autres tolérantes à une forte humidité de l'air ; la **mangrove** avec ses palétuviers caractéristiques et enfin, le **marais**.

La subdivision, faite dans l'inventaire réalisé par BRL ingénierie, entre les marais à *Eleocharis mutata* (Cypéracées) et les marais à végétation herbacée basse n'a pas pu être repérée sur le terrain. Vu les différences évidentes qui existent entre ces deux milieux, nous pensons que cela est dû au fait, que notre visite s'est faite en pleine saison sèche, période où les marais sont asséchés.

La suite de ce rapport présente les étapes que nous avons suivies lors de l'élaboration des posters et du site web « Les Salines de Montjoly ».

II. Les posters

2.1. Un outil d'information

L'objectif des posters est de fournir une maquette pour la création de panneaux, que le Conservatoire du Littoral pourrait implanter par la suite le long du sentier pédestre.

Lors de notre visite, le 19 septembre 2003, au Marais de Yiyi (Sinnamary), nous avons eu un exemple d'utilisation de posters le long d'un sentier de découverte. Nous avons pu nous rendre compte de l'importance d'être synthétique et précis dans le contenu du poster.

En ce qui concerne leur mise en forme (agencement du texte, code couleur par thème, nombre et répartition des illustrations dans le texte, etc...), nous avons analysé des modèles variés de présentation, en parcourant des expositions ouvertes au grand public. Ces visites ont eu lieu à la Maison de la Nature de Sinnamary et à la Maison de la Découverte au Barrage de Petit-Saut.

Toutes ces considérations, nous ont conduit à imaginer et réaliser 5 posters :

- un poster qui présente la végétation et les animaux de la **plage** et du cordon dunaire. Il pourrait être implanté en haut du cordon dunaire, non loin des premières habitations ;
- un poster sur la flore et faune de la **forêt xéro-mésophile**, lorsqu'on y pénètre ;
- un autre concernant cette fois, le milieu « **mangroves** », à la bifurcation du sentier ;
- un autre sur le milieu **marais**, sous l'observatoire.
- et enfin, un poster général, qui présente l'**avifaune** des Salines, à installer à l'entrée de l'observatoire.

2.2. Remarques

Dans le cadre de notre projet, nous avons travaillé avec deux logiciels. Ainsi, toutes nos images, ainsi que toutes nos photos ont été modifiées et stylisées avec Adobe Photoshop 7.0. Pour la réalisation de la maquette papier des posters (format A0 = 80 x 120 cm), nous avons utilisé le logiciel Adobe Illustrator 9.0 (voir les posters en annexe 1 à 5).

Nous rappelons que ces posters ne sont qu'un avant-projet pour des panneaux et que par conséquent, ils seront soumis à un comité scientifique et au Conservatoire du Littoral pour validation du contenu.

Ces panneaux, qui sont destinés à être exposés en extérieur, devront être résistants aux intempéries. Il faudra donc prévoir une solution technique alliant solidité et imperméabilité (plastification des posters, ou impression de ceux-ci sur une bâche plastifiée par exemple).

Sur les posters, on ne trouve pas encore les logos des organismes partenaires, car à ce jour, on ne les connaît pas précisément. On ne devra pas oublier de les ajouter avant d'éditer la version définitive des posters.

Nous avons manqué de temps pour créer une banque de photos conséquente et aux dimensions adéquates. La qualité de certaines images pourra donc être améliorée et insérée.

Concernant les photos utilisés, nous avons précisé le nom de l'auteur quand il ne s'agissait pas d'un des membres de notre équipe.

III. Le site WEB

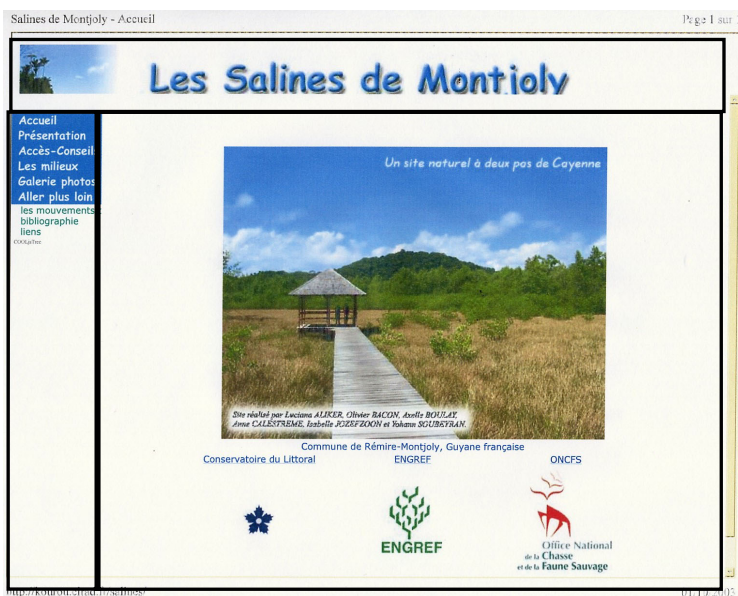
Cette partie a pour but d'expliquer la démarche que nous avons eu lors de la conception de notre site « Les Salines de Montjoly ». Nous avons choisi de faire une présentation progressive, c'est à dire en commençant par les principes généraux de conception et en concluant par différentes remarques liées aux différentes rubriques du site.

3.1. Principes généraux

Notre site a été conçu avec un logiciel adapté pour ces opérations : Macromedia Dreamweaver MX 6.0. Aucun membre de l'équipe ne connaissait auparavant ce logiciel, c'est la raison pour laquelle, l'ENGREF Kourou nous a donné une formation à ce sujet. L'objectif n'est donc pas ici de détailler toutes les fonctions de Dreamweaver, mais de montrer les plus importantes et les plus utiles lors de la création d'un site.

Tout d'abord, il faut savoir qu'un site ne s'improvise pas et qu'il faut que tous les collaborateurs se penchent sur une maquette papier. En effet, il est important de partir de ce que l'on souhaite obtenir et non des fonctions potentielles du logiciel de travail. Une fois que la maquette plaît à tous les membres, les différentes pages qui composeront le site peuvent être réparties en ateliers de travail : réalisation de la charte graphique, recherche et travail des images, homogénéisation des différentes pages, recherches par thème, du contenu des pages Web.

Une étape importante : la page d'accueil



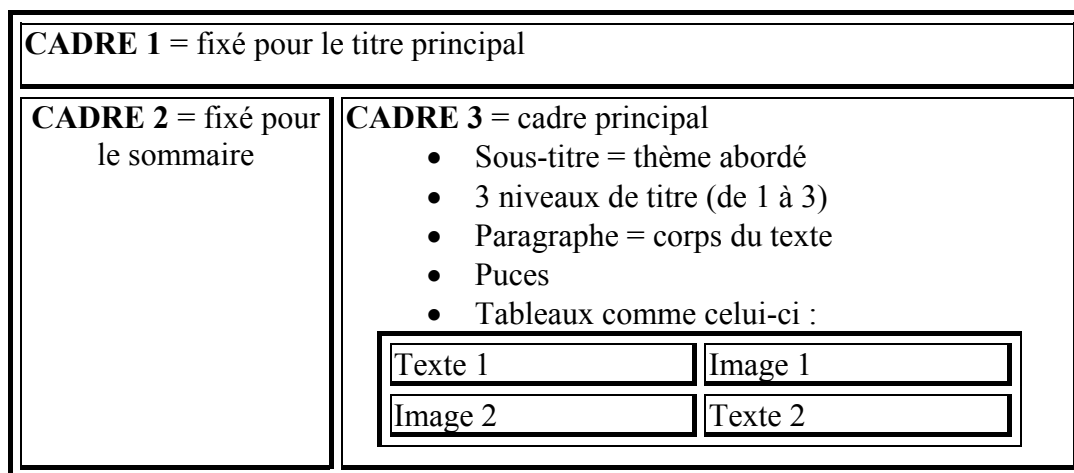
Cette page est sensée accueillir le navigateur, il faut donc qu'il ait accès facilement et rapidement aux différentes parties du site.

En outre, des informations clés telles que les auteurs, les partenaires, la date de mise à jour, le sommaire doivent être présents.

Un autre élément, qui apparaît sur cette capture d'écran, c'est le morcellement de l'écran en trois parties : les cadres.

Les jeux de cadres

L'architecture d'un site peut être facilité avec la fonction « jeux de cadres » de Dreamweaver. Différentes configurations sont proposées, nous avons choisi une architecture conventionnelle :



NB : Le titre principal et les sous-titres, qui correspondent chacun à une page (Accueil, Présentation, Les milieux, etc...) ont été réalisés avec Adobe Photoshop 7.0.

Le cadre 3 a été structuré avec un tableau principal (100% de la largeur de la page) et des sous-tableaux. Ceci permet d'avoir la même disposition quelque soit la taille de l'écran du navigateur et le serveur utilisé (Netscape ou Internet explorer).

Les limites des cadres sont masquées. Pour mettre en valeur chaque cadre, on peut appliquer des couleurs différentes en arrière-plan des cadres.

Des liens ont été insérés entre les différents cadres, c'est ce qui explique que le visiteur voit apparaître successivement les différents cadres, qui sont indépendants.

Le cadre « Sommaire »

Le visiteur qui navigue sur le site a sur sa gauche (dans le cadre 2) un sommaire déroulant. Il a été réalisé en Java Script avec utilisation de l'outil « CoolTree ». Ce script peut être récupéré en important le code correspondant sur le site <http://javascript.cooldev.com/scripts/cooltree/>. Ce site permet d'éditer directement du code javascript. Il faut ensuite lui préciser le lien avec les différentes pages.

Les différentes parties du sommaire correspondent aux sous-titres qui apparaissent dans le cadre 3.

La feuille de style

Dreamweaver dispose d'une fonction « feuille de style », qui permet de limiter les surcharges d'écriture. On va donc hiérarchiser son texte en appliquant simplement des styles : c'est le même principe que la fonction « style » de Word. Ceci présente le gros avantage que si l'on souhaite changer pour une raison ou une autre la couleur ou la disposition d'un titre, paragraphe, etc... On peut le faire en deux-trois clics de souris.

La feuille de style que nous avons créée a les caractéristiques suivantes :

Style	Police (pixels)	Taille (pixels)	Style de la Police	Couleur	Hauteur de ligne
Titre1(h1)	Verdana	24		#0099CC	72
Titre2(h2)	Verdana	18		#0000A0	54
Titre3(h3)	Verdana	14	gras		
Paragraphe (p)	Verdana	12			
LégendePhotos	Verdana	12		#0000FF	
Mise à jour (Date)	Verdana	10	italique		
Lien	Verdana	12		#0000FF	
Important	Epaisseur : plus gras				

La mise à jour

La fonction date de Dreamweaver a été utilisée :

Insertion → Date en cochant '**Mettre à jour automatiquement lors de l'enregistrement**'

La mise à jour de cette date n'est donc effectuée que lorsque des modifications sont faites dans Dreamweaver.

Le compteur de visites

Un compteur a été placé sur la page d'accueil avec eStat (en allant sur <http://estat.com>).

Les mots clés

Des mots clés (Salines de MontJoly, Guyane, Mangroves, Marais...) ont été placés dans l'entête de chaque page (voir code HTML partie HEAD) pour faciliter l'accès au site à partir des moteurs de recherche.

Bandeau de titre : « Les salines de Montjoly »



Les Salines de Montjoly

3.2. Remarques

Etant donné que notre site sera référencé par des moteurs de recherche type Google, Lycos ou Yahoo nous avons ajouté des rubriques telles que accès et conseils pratiques (cf. le site s'adresse aux locaux et à des gens de tout horizon) ; ainsi qu'une rubrique aller plus loin pour ceux que le site aurait interpellés et qui souhaiteraient approfondir la problématique des Salines de Montjoly ou élargir leurs connaissances sur la faune et la flore de Guyane (rubrique liens).

Toutes les photos en petit format peuvent être agrandies en cliquant dessus. Une fenêtre s'ouvre avec la photo agrandie. La fonction '**Code → Evènement → Ouvrir la fenêtre navigateur**' a été utilisé. La taille des fenêtres est définie comme suit en fonction de la taille de la photo :

Taille de la fenêtre (Largeur*Hauteur)	Nom de la Fenêtre
450*360	Photo1
450*450	Photo2
450*600	Photo3
600*450	Photo4
600*600	Photo5

- une **végétation pionnière rampante** (*Ipomea* et légumineuses), implantée sur la plage
- une **forêt xéro-mésophile avec la présence de palmiers** dont l'Awara (qui entre dans la composition du fameux bouillon pascal).



une zone humide derrière le cordon dunaire

Elle est située dans une dépression entre :

- le cordon dunaire actif du bord de mer,
- d'anciens cordons dunaires en arrière du littoral, aujourd'hui stabilisés par la végétation et l'urbanisation.

Cette zone est remplie de matériaux vaseux issus des apports de sédiments fins du bassin versant et de la décomposition de la matière végétale. S'y ajoutent aujourd'hui, les rejets domestiques !

La végétation rencontrée est constituée par :

- un **marais tourbeux** à végétation herbacée
- la **lagune** (aussi appelée marais à *Eleocharis mutata*)
- la **mangrove** avec les 3 espèces de **palétuviers** présents en Guyane.



juillet 2005
Soulèvement des Salines consécutif à l'ouverture du cordon littoral
L'ouverture d'Événement 2005

Quelques dates importantes

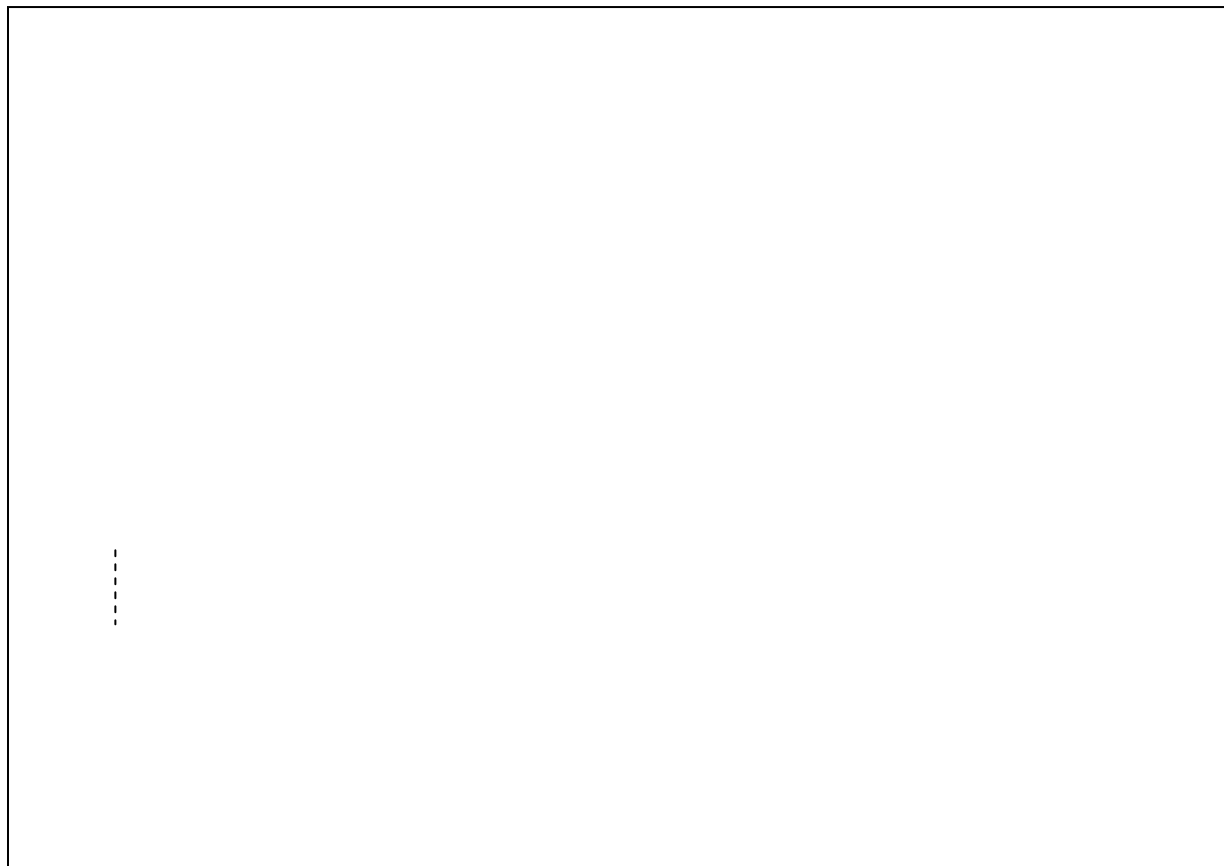
1939 : Des religieux construisent un canal qui met en relation les Salines avec la mer au niveau de l'anse de Montravel (au sud-est). Ceci pour drainer la zone humide.

1976 : Première ouverture artificielle du cordon dunaire par la commune.
La forte urbanisation des abords des salines a entraîné l'ouverture d'un chenal au nord des salines afin d'éviter l'inondation de certaines maisons en période de

<http://kourou.cirad.fr/salines/Presentation.htm>

3 / 21

Ci-après, un extrait du fichier source d'une des pages Web.
Bien que ce programme HTML paraisse compliqué de prime abord, il n'en est rien, lorsque l'on connaît le vocabulaire qui a été codé.



Le fichier source est très utile, car il permet de faire une relecture du site, en vérifiant qu'il n'y a aucune redondance. Par exemple, pour mettre une partie de paragraphe en gras italique, on peut utiliser les fonctions Texte/Propriétés/ B (bold) et I (italic). Ou encore, appliquer une balise « importante » après l'avoir définie dans la feuille de style CSS.

Adresse provisoire du site des Salines de Montjoly : kourou.cirad.fr/salines

IV. Conclusions et perspectives de développement

- On a tous manipulé les logiciels (Dreamweaver, Photoshop ; etc...) et donné une base pour la suite du projet.
- Les Salines ne sont pas très connues des gens sur place. Il est donc important de mieux baliser l'accès et faire une pub, notamment pour les scolaires et via l'office du tourisme.
- Quelques promeneurs seraient ravis de voir le site mieux structuré et entretenu. L'entretien du site et la sensibilisation à l'environnement (évités les brûlis et les zones 'poubelles') paraissent donc nécessaires à sa préservation.
- Cohérence avec d'autres projets ? Il y a un projet de sentier de randonnée qui rallierait Mont Ravel et Mont Bourda. Est-il possible d'ajouter les Salines dans ce projet ?
- Faire un sentier permettant de faire le tour des Salines (boucle).

BIBLIOGRAPHIE

ANTHONY E. J., GUIRAL D., DOLIQUE F. and GARDEL A., 2002. *Le fonctionnement dynamique d'un système "perché" et ses répercussions écologiques: les Salines de Montjoly*, Cayenne, Guyane. Terres d'Amérique. 5: 13p

BARRIOZ S., SZPIGEL J-F., NOLIBOS I., GRATIOT J., VOGEL I. and De THOISY B., 2003. *Suivi des pontes de tortues marines sur l'Est guyanais. Bilan de campagne 2002.* KWATA-SEPANGUY, Guyane 23p.

BORE P., 2003. *Randonnées en Guyane.* Guyane: Boré Edition, p16-23.

BRL Ingénierie, 2000. Plan de gestion des Salines de Montjoly. Conservatoire du Littoral, Guyane.

CREMERS G., 1986. Petite Flore Illustrée. Rivage de l'île de Cayenne. Bulletin Nature Guyanaise de la SEPANGUY. 93p

GEPOG, 2003. Portraits d'oiseaux guyanais. Guyane: Ibis Rouge Edition, 479p.

GRANVILLE J-J., CREMERS G., HOFF M., LESCURE J. and O. TOSTAIN, 1993. *Les Zones Humides de la Guyane.* Bulletin Nature Guyanaise de la SEPANGUY. Numéro spécial: 16p

GUIRAL D., 2001. *Salines de Montjoly. Atlas illustré de la Guyane.* IRD Edition, p173

ANNEXE 1 : Poster « La plage et le cordon dunaire »



La plage et le cordon dunaire

● En haut de plage, la végétation rampante se caractérise par un petit nombre d'espèces à croissance rapide : les Ipomées (*Ipomea* sp.), aux fleurs pourpres ou blanches selon l'espèce, et *Canavalia maritima*. Ces plantes fixent le cordon sableux.

Les fourrés arbustifs du cordon dunaire sont composés du prunier zicaque (*Chrysobalamus icaco*), de l'amandier (*Terminalis cattapa*) et de la noix de cajou (*Anacardium occidentale*).



Canavalia maritima est aussi très présent sur la plage.

● Trois espèces de tortues viennent pondre entre les mois d'avril et d'août en Guyane : la tortue Luth (*Dermochelys coriacea*), la tortue olivâtre (*Lepidochelys olivacea*) et la tortue verte (*Chelonia mydas*). Ces espèces sont menacées d'extinction. Sur la plage de Montjoly, il est fréquent d'observer la plus petite d'entre elles : la tortue olivâtre.

Connaissez-vous la tortue olivâtre?



(c) Isabelle Nollon

● Ouvrez l'œil, et entraînez-vous à reconnaître quelques-uns des nombreux oiseaux présents sur le site :



Tyrannulet



Touie verte




Urubu noir



Tangara évêque


conception : étudiants du module FTH, Engestr, Onefs

ANNEXE 2 : Poster « La forêt xéro-mésophile »



La forêt xéro-mésophile


Vous êtes à présent dans une végétation plus haute : la forêt xéro-mésophile. C'est une forêt qui associe des espèces tolérantes à la sécheresse, comme le cactus cierge (*Cereus hexagonatus*) reconnaissable à ses longues tiges épineuses, et des espèces adaptées aux habitats humides, comme le faux-bananier (*Phenakospermum guianensis*).



Faux-bananier

strate inférieure :


Le sol, bien drainé, permet l'installation d'une flore riche et diversifiée. Une incontournable Broméliacée (*Bromelia granvillei*) forme une touffe qui peut atteindre deux mètres. Des Aracées se développent sur les arbustes et les branches hautes des arbres environnants : observez le Philodendron, aux grandes feuilles en forme de cœur.



Philodendron (à gauche) et Broméliacée (à droite)

strate intermédiaire :


Sont présents ici l'Awara (*Astrocaryum vulgare*) qui entre dans la composition du bouillon pascal et le bois baguette (*Coccoloba latifolia*) facile à reconnaître avec ses grandes feuilles gauffrées.



Awara (*Astrocaryum* sp.)

strate haute :

Vous trouverez le bois-encens (*Protium heptaphyllum*), le balata franc (*Manilkara bidentata*) et le courbaril (*Hymenaea courbaril*). Ce dernier est plus connu sous le nom de "caca-chien", en raison de la forme de ses fruits.



Bois baguette

Restez attentifs : cette formation forestière pluristratifiée abrite environ onze espèces d'oiseaux, que l'on retrouve par ailleurs dans des habitats variés.

conception : étudiants du module PTH, Engref, Onefis

ANNEXE 3 : Poster « Les mangroves »



Les mangroves

Les mangroves sont des milieux soumis aux flux et reflux des marées. Leurs sols vaseux sont instables, pauvres en oxygène, et plus ou moins salés. Les communautés animales et végétales qui y vivent présentent parfois des adaptations étonnantes.

On distingue deux types de mangroves :

- la mangrove dite "d'estuaire"**
On la nomme ainsi car elle se retrouve le plus souvent le long des berges des cours d'eau. Ici, elle se situe près du marais, sur un sol totalement dessalé. Vous pourrez identifier facilement le Palétuvier rouge (*Rhizophora racemosa*) aux racines "échasses" entrelacées qui lui assurent un ancrage efficace.



Racines échasses du Palétuvier rouge

- la mangrove dite "côtière"**
Celle-ci se retrouve en général le long du littoral. Sur les Salines, on l'observe en bordure de la lagune et du canal situé à l'est du site. Ici cohabitent le Palétuvier gris (*Laguncularia racemosa*, Combrétacée) et le Palétuvier blanc (*Avicennia germinans*, Avicenniaceae). Ce dernier se reconnaît grâce à ses racines aux allures de stalagmites, qui remontent à la surface de la vase : ce sont les pneumatophores.



Chevalier grivelé



Aigrette bleue



"Kikivi"

Dans ce milieu, vous verrez notamment des aigrettes protégées et un limicole, le Chevalier grivelé. Le " Kikivi " (*Pitangus sulphuratus*), le Tyran de Cayenne (*Myiozetetes cayanensis*) et le Cacique à cul-jaune (*Cacicus cela*) viennent fréquenter occasionnellement ces mangroves.



Martin-pêcheur vert



Cacique à cul-jaune

conception : étudiants du module FTH, Eyref, Oc-fs

ANNEXE 4 : Poster « Le marais »



Le marais

Il s'agit ici principalement d'un marais peu commun en Guyane : le marais à *Eleocharis mutata* (Cypéracées). Il précède l'installation des marais en eau douce.



Marais en saison sèche (observatoire)



Marais en phase d'assèchement



Marais en saison des pluies



Moucou-moucou

Sur les berges, on peut voir du " moucou-moucou " (*Montrichardia arborescens*), des " pruniers zicaques " (*Chrysobalanus icaco*) et une Fabacée, le *Machaerium lunatum*. Dans les zones d'eau libre, hors saison sèche, on note la présence de nénuphars (*Nymphaea cf. rudgeana*), de jacinthes d'eau (*Eichhornia crassipes*) et de lentilles d'eau (*Lemna cf. minor*), plantes typiques des zones humides.

Vous y verrez des rapaces comme le Balbuzard pêcheur, des échassiers comme les aigrettes, des limicoles comme les bécasseaux et les chevaliers, des passereaux, des hirondelles et des martins-pêcheurs.



Balbuzard pêcheur



Bécasseau semi-palmé



Hirondelle chalybée



Mouche-rolle pie

conception : étudiants du module FTH, Engref, Ocfs

ANNEXE 5 : Poster « Les oiseaux »

