Etude bibliographique

Accueil du public en zone humide protégée : planification d'aménagements complémentaires sur le Sentier marais du Centre Pro Natura de Champ-Pittet.

Présenté par Laurent Niedegger Professeur responsable Mme Catherine Strehler Perrin

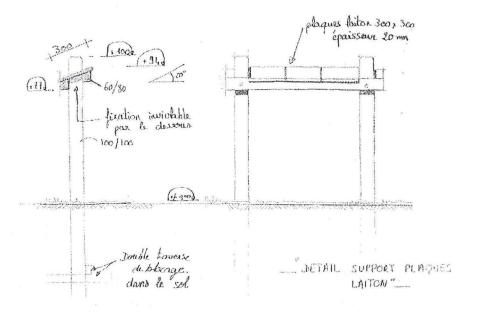


Figure tirée de l'ouvrage L'accessibilité des sites naturels au public handicapé. Atelier technique des espaces naturels.

1.	INTRO	DUCTION2	-				
1		RE ET ORGANISATION DU TRAVAIL DE DIPLÔME					
		ECTIFS DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE					
1	.3. Loc	ALISATION DU SENTIER MARAIS DE CHAMP-PITTET	. 3				
2.	ZONES	HUMIDES ET PRÉSENCE HUMAINE4	ļ				
2		ZONES HUMIDES	. 4				
	2.1.1.	Généralité					
	2.1.2.	Evolution des zones humides					
	2.1.3. 2.1.4.	Valeur touristique des zones humides					
	2.1.4. 2.1.5.	Valeur pédagogique des zones humides	. 5				
2		ACTS DES VISITEURS SUR LES ZONES HUMIDES PROTEGEES					
	2.2.1.	Eléments de pérturbation de la faune et présence humaine					
	2.2.2.	Sensibilité aux dérangements de l'avifaune	. 6				
	2.2.3.	Sol, flore et présence humaine	. 6				
3.	GESTI	ON DU PUBLIC ET INFRASTRUCTURES D'ACCUEIL7	7				
3	.1. Acc	UEIL DU PUBLIC EN ZONE HUMIDE PROTÉGÉE					
	3.1.1.	Accès du public à une zone humide protégée					
	3.1.2.	Gestion des espaces et du public Le public en présence dans les réserves naturelles					
3	3.1.3. .2. INFR	ASTRUCTURES D'ACCUEIL					
,	3.2.1.	Généralités					
	3.2.2.	Aires de stationnement pour vélo					
	3.2.3.	Les sentiers en milieu humide					
	3.2.4. 3.2.5.	L'accessibilité des zones humides au public à mobilité réduite Observatoire à faune					
	<i>3.2.5. 3.2.6.</i>	Plate-forme d'accueil et support d'information mobile	13				
4. 5.	DIVER		ŀ				
	,	ÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES					
	B) COI	MMUNICATIONS PERSONNELLES					
		C) EXTRAITS DE LOIS					
	Constit	Constitution fédérale : article 24 sexies al.5.					
	Loi du article	4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et des constructions (LATC) 54):				
	D) ANI	NEXES					
	Annex	e 1 : Les différents types de visiteurs.					
	Annex	e 2 : Détail des visiteurs.					
	Annex	e 3 :Tableaux des comptages des vélos de la réserve des Grèves de Cheseaux	х.				
		e 4 : Élaboration d'un projet : comment s'y prendre. e 5 : Synthèse et organigramme.					

1. INTRODUCTION

Entre le 15 mai et le 19 octobre 2002 se tiendra l'exposition nationale Expo 02 dans la région des trois lacs. Selon Pro Natura, cette manifestation va certainement amener plus de visiteurs sur son site de Champ-Pittet. Afin de recevoir cet afflux dans des conditions optimales, Pro Natura désire moderniser son Sentier marais. Le travail de diplôme porte sur l'adaptation et l'analyse de ce sentier.

1.1. CADRE ET ORGANISATION DU TRAVAIL DE DIPLÔME

Bien que le travail proposé découle d'une démarche de Pro Natura, il incombe au Groupement d'Entretien et de Gestion (GEG) d'étudier et de réaliser les ouvrages nécessaires à l'adaptation du Sentier marais. Lors d'une séance réunissant la direction de <u>Pro Natura suisse romande</u>, la direction du GEG et le diplômant (respectivement Mme Marie Garnier et M. Benoît Renevey, Mme Catherine Strehler Perrin, M. Laurent Niedegger) les objectifs suivants ont été fixés :

- Le travail de diplôme devra, dans la mesure du possible (oppositions?), assurer la planification d'aménagements complémentaires pour le 15 mai, date de début d'expo 02. Ces aménagements sont:
 - élaborer et réaliser un parking à vélo en bordure d'une piste cyclable ;
 - élaborer et réaliser une plate-forme d'accueil
 - rendre le sentier accessible aux personnes "à mobilité réduite" ;
 - mettre en place des supports d'information mobiles ;
 - évaluer la conformité du Sentier marais en regard de la sécurité des usagers.
- 2. Ce travail comportera une deuxième partie qui s'attachera plus particulièrement à faire diverses propositions quant aux possibilités de développement futur du Sentier marais. Pro Natura souhaite en particulier un observatoire à faune (ornithologique). Le travail de diplôme mettra ainsi un document d'aide à la décision à disposition de Pro Natura.

De part les contraintes liées à la date d'ouverture d'Expo 02 et des délais de mise à l'enquête, il est décidé, en accord avec le professeur responsable, d'intégrer une partie de l'étude bibliographique dans le travail de diplôme et non dans l'étude bibliographique. Il faut donc être conscient que la première partie du travail s'attarde sur la réalisation d'ouvrages dans un cadre défini par Pro Natura (absence de réflexion profonde quant aux concepts), alors qu'en deuxième partie il s'agit d'une réflexion plus poussée sur ce sentier, dans un cadre plus vaste. Dans un cas classique il serait plus logique que la réflexion soit inversée : d'abord on fait une réflexion globale pour définir ensuite les interventions nécessaires selon les objectifs que l'on s'est fixés (BRINGER, 1988).

1.2. OBJECTIFS DE L'ÉTUDE BIBLIOGRAPHIQUE

D'une manière générale l'étude bibliographique doit permettre à l'étudiant de mettre à niveau les connaissances liées au sujet du travail de diplôme. La recherche de la littérature, des études et des méthodologies qui s'y rapportent rend la mise à niveau possible.

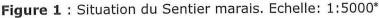
Cette mise à niveau, de part la nature du travail de diplôme, touche deux domaines distincts :

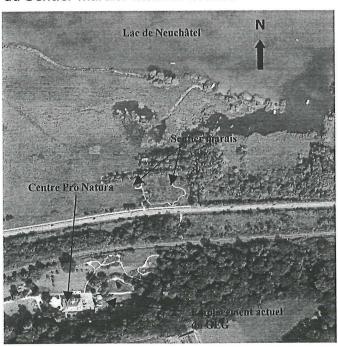
- La sensibilité des zones humides et des espèces en rapport à la présence humaine. Ce chapitre donne des précisions sur les zones humides (valeur écologique, touristique, etc.) et sur les impacts de l'homme sur ces milieux et sur leurs biocénoses animales et végétales.
- La gestion du public et les infrastructures d'accueil. Ce chapitre fait un bref tour d'horizon sur l'accès et la gestion du public dans une zone humide protégée et plus particulièrement sur les éléments à prendre en considération pour planifier les infrastructures d'accueil (outils de gestion du public) demandées par Pro Natura.

1.3. LOCALISATION DU SENTIER MARAIS DE CHAMP-PITTET

Le Sentier marais est situé sur la rive sud du lac de Neuchâtel à quelques kilomètres d'Yverdon, comme la figure 1 l'indique il est à proximité immédiate du centre Pro Natura de Champ-Pittet,. Il est inclu dans le périmètre de la réserve naturelle des Grève de Cheseaux¹ (bas-marais d'importance national, forêt alluviale, réserve d'oiseau d'eau et migrateurs d'importance internationale). Cette dernière fait partie de l'ensemble naturel de la Grande Cariçaie dont la valeur écologique à l'échelon suisse et importante (site marécageux d'importance nationale).

ANTONIAZZA et HENRY (2001) affirment que la Grande Cariçaie figure parmi les sites les plus précieux, en raison du grand nombre d'espèces rares et menacées, en particulier aux niveaux de la faune aviaire.





Situation tirée de la Photo aérienne du 13.07.1997

*Valeur indicative.

¹ L'aspect foncier ainsi que les statuts de protection de la réserve naturelle seront traités de manière exhaustive dans l'étude préliminaire.

2. ZONES HUMIDES ET PRÉSENCE HUMAINE.

2.1. LES ZONES HUMIDES

2.1.1. GÉNÉRALITÉS

Le terme général de zones humide correspond à une grande variété de milieux. Il recouvre aussi bien des milieux terrestres dont l'écologie est nettement marquée par l'abondance d'eau, que des milieux aquatiques auxquels leur faible profondeur et la proximité de la terre donnent des caractéristiques écologiques particulières. Elles remplissent de nombreuses fonctions différentes : paysagères, maintien d'une flore et d'une faune variée, production halieutique et cynégétique, elles sont les rares zones à conserver des usages aussi multiples (CESTA, 1986).

Selon FUSTEC et LEFEUVRE (2000), les différentes fonctions écologiques d'une zone humide s'inscrivent dans un équilibre global. Modifier une de ces fonctions peut entraîner des déséquilibres susceptibles de changer le milieu voire de le détruire. Or, la science ne connaît pas avec exactitude toutes les interactions entre les éléments qui assurent ces différentes fonctions. De ce fait, il est nécessaire de considérer les zones humides comme des écosystèmes fragiles et très sensibles à la présence humaine.

2.1.2. EVOLUTION DES ZONES HUMIDES

Selon BROGGI (1997), depuis 1800, près de 90 % des zones humides de Suisse ont disparu.

Souvent impropres à une exploitation agricole rentable, elles étaient considérées au 19ème siècle comme des régions malsaines et inquiétantes, ou du moins comme un terrain peu utile, et donc à éliminer (drainages, endiguements, etc.). Actuellement les mentalités ont évolué et une majorité de la population suisse estime que les marais ont de la valeur et sont dignes de conservation, ce qu'elle a exprimé par l'approbation de *l'initiative de Rothenthurm* en 1987 (article 24 sexies al.5 de la Constitution fédérale). Ainsi cette initiative à mis sous protection 91 sites marécageux caractéristiques se distinguant par une grande diversité d'aspect représentant 926 km² du territoire suisse (KREBS, 1995).

Bien qu'il existe une prise de conscience de la population et une législation protégeant certains milieux humides, il n'est pas pour autant possible d'affirmer que les zones humides ne sont pas menacées actuellement en suisse. En effet, de par leurs caractéristiques écologiques, ces milieux évoluent sous l'influence de nombreux processus dynamiques qui aboutissent à un atterrissement de la zone humide qui se transformera, si l'homme n'intervient pas (plan de gestion), en forêt.

2.1.3. VALEUR TOURISTIQUE DES ZONES HUMIDES

Le tourisme est une branche importante de l'économie suisse. Dans les années nonante, le tourisme a participé au produit national brut à raison de 6%. Il assure directement ou indirectement 10% des places de travail (KREBS, 1995).

Parce que les zones humides (qui n'ont pas disparu) ont échappé depuis longtemps à la banalisation généralisée du paysage, elles comptent parmi les régions les plus attractives pour le tourisme. Elles sont souvent des paysages idéaux utilisés comme support publicitaire pour le tourisme. Or, de par cette attractivité, certains sites marécageux d'importance nationale (ex : l'Etang de la Gruère dans les Franches Montagnes) sont devenus des endroits touristiques très fréquentés (KREBS, 1995).

Il apparaît déjà clairement que les zones humides, de par leur haute valeur touristique (sans parler de l'agriculture, la pêche, etc.), ont une importance économique non négligeable.

2.1.4. VALEUR ÉCOLOGIQUE DES ZONES HUMIDES

La diversité des espèces et des communautés végétales qui caractérisent les zones humides et la variété des habitats à laquelle elle contribue confère à ces écotones une forte capacité d'accueil pour de nombreuses espèces animales. Ce sont donc des milieux exceptionnels en terme de diversité biologique et des refuges souvent vitaux pour les espèces rares ou menacées. Néanmoins, peu d'animaux sont strictement liés aux zones humides. De nombreuses espèces liées aux zones terrestres ou aux zones aquatiques environnantes n'utilisent les zones humides que durant une courte période, que ce soit durant la migration (oiseaux essentiellement) ou pour une partie de leur cycle biologique. Ainsi, la richesse faunistique des zones humides est variable dans le temps, que ce soit au fil d'une année ou au fil d'une journée (FUSTEC et LEFEUVRE, 2000 ; KELLER et ZBINDEN, 2001).

2.1.5. VALEUR PÉDAGOGIQUE DES ZONES HUMIDES.

Selon LOCHER (1997), l'éducation à l'environnement contribue à une sensibilisation aux problèmes environnementaux et peut stimuler l'envie de protéger la nature, surtout chez les enfants. Bien qu'il soit naïf de croire que cette sensibilisation induit automatiquement des comportements justes envers le respect et la protection de l'environnement, l'éducation à l'environnement est reconnue comme un processus fondamental de la protection de la nature.

Les zones humides sont des milieux très favorables à l'éducation environnementale sur le terrain. SCHMILL (1994) décrit les zones humides comme un sujet de grande valeur pour enseigner la biologie, l'histoire, l'histoire linguistique, la géographie et les sciences politiques. Dans le même ordre d'idée, FUSTEC et LEFEUVRE (2000) précisent que les zones humides sont, de par l'intensité de la vie végétale et animale et la diversité des échanges entre terre et eaux qui s'y observent aisément, des modèles majeurs pour l'enseignement de la zoologie, de la botanique et de l'écologie. Il ajoute encore que lorsque ceux-ci sont protégés, ils sont des lieux privilégiés pour l'éducation à l'environnement *in situ*.

2.2. IMPACTS DES VISITEURS SUR LES ZONES HUMIDES PROTEGEES

2.2.1. ELÉMENTS DE PÉRTURBATION DE LA FAUNE ET PRÉSENCE HUMAINE

KESTELOOT (1967) indique que rien que par sa présence dans la nature, l'homme est un élément de perturbation. L'apparition d'un seul homme peut vider momentanément toute une zone de ses animaux, tout au moins de ceux se déplaçant vite et aisément comme les oiseaux et les grands mammifères. Il fait la différence entre les perturbations en milieu terrestre et en milieu aquatique :

- Les biotopes terrestres. La perturbation est avant tout fonction de la nature du terrain et du comportement des visiteurs (vitesse de déplacement, couleur des vêtements, bruit, brusquerie des mouvements). La présence devenue synonyme de danger s'impose à l'animal à la fois par la silhouette, par le bruit et l'odeur. Il précise que c'est surtout la silhouette redressée de l'homme qui provoque la crainte chez les animaux. C'est d'autant plus vrai lorsque le visiteur est accompagné d'un chien. Lorsque la silhouette n'est pas distinctement discernable, le réflexe de fuite n'est, en principe, pas déclenché. Les grands mammifères font exception puisqu'ils accordent autant d'importance à l'odeur qu'à la silhouette.
- Les biotopes aquatiques. Contrairement à la plupart des biotopes terrestres, les biotopes aquatiques n'offrent aucun couvert, abstraction faite des rives. Il présente l'avantage, lorsqu'ils ne sont pas de petite taille, de donner une sensation de sécurité grâce à leur inaccessibilité à l'homme et à la vue dégagée qu'ils permettent. KESTELOOT (1967) note que se sont surtout les embarcations qui causent des perturbations à la faune.

Sur h mores hoisea !

2.2.2. SENSIBILITÉ AUX DÉRANGEMENTS DE L'AVIFAUNE

De par le nombre d'espèces d'oiseau en présence dans la Grande Cariçaie; 300 espèces ont été vues depuis le début du siècle passé (ANTONIAZZA. Comm. pers., 2001) il apparaît déjà qu'il n'est pas raisonnable de vouloir connaître la sensibilité aux dérangements de chaque espèce potentiellement présente dans une zone humide. De par le statut de réserve d'oiseaux d'eau et migrateurs d'importance internationale de la Grande Cariçaie, l'analyse de la sensibilité aux dérangement se concentrera plus précisément sur les oiseaux d'eau².

CHRISTOPHE (1993), KELLER et ZBINDEN (2001) affirment que le tourisme de masse n'est pas compatible avec le développement et la tranquillité de l'avifaune.

IMPEKOVEN (1991) donne quelques précisions quant à la sensibilité aux dérangements des oiseaux d'eau.

Chaque espèce d'oiseau a sa propre sensibilité face aux dérangements. Cette sensibilité peut même être différente non seulement entre deux individus de la même espèce mais aussi pour un seul individu³.

Le statut de l'endroit ou se localise les oiseaux influence aussi sur la sensibilité des oiseaux d'eaux.

La sensibilité aux dérangements des oiseaux d'eaux se traduit par une réaction de l'individu. Elle peut être divisée en deux catégories :

- Les réactions immédiates. Elles se manifestent sous forme de réactions comportementales directes (se rendre immobile pour ne pas se faire repérer), de changement de lieu (fuite), de changement d'activité (se camoufler à la place de se nourrir), de réactions physiologiques (augmentation du rythme cardiaque).
- Les phénomènes consécutifs. Il s'agit de phénomènes qui ne sont pas observables immédiatement sur un individu mais qui ont une incidence sur les paramètres de la biologie démographique des oiseaux (ex : pertes plus importantes d'oisillons causées par des prédateurs alors que les adultes sont absents du nid pour cause de fuite).

Ainsi, suite à ce qui a été dit, on constate que la sensibilité aux dérangements des oiseaux est aussi tributaire de l'endroit. Il est donc nécessaire d'avoir une collaboration étroite avec un ornithologue connaissant le site pour les aspects concernant l'avifaune (implantation d'un observatoire à faune, tracé du sentier).

2.2.3. SOL, FLORE ET PRÉSENCE HUMAINE

CHRISTOPHE (1993) note que la végétation et les différents types de sol d'une zone humide sont aussi menacés par la présence humaine. En dehors de l'apport de détritus (sac en plastique, bouteilles, etc.) et de la cueillette dans la zone humide, c'est surtout le piétinement des visiteurs qui constitue la plus grande menace pour la préservation des sols et de la flore. Plus la présence humaine est forte (tourisme de masse), plus les dégradations dues au piétinement seront importantes.

SATCHELL (1982) précise que le piétinement des sols entraîne surtout des modifications liées à l'écoulement d'eau. Cela peut se traduire par l'imperméabilisation du sol du au tassement et/ou par une érosion accrue due à l'absence d'une protection végétale.

AUSSEUR-DOLEANS (1990) recommande la création de pontons pour éviter le piétinement dans les endroits sensibles à ce phénomène. De plus, lorsque la portance du sol l'autorise, le balisage d'un chemin permet de limiter le piétinement à un endroit précis, préservant ainsi les zones hors balisage.

³ IMPEKOVEN (1991) note que la distance de fuite a, par exemple, tendance à diminuer lorsqu'un individu est établi depuis longtemps dans la même zone (phénomène d'accoutumance).



² Le terme oiseaux d'eau n'a rien de scientifique, il désigne simplement les oiseaux passant l'essentiel de leur temps sur l'eau (Antoniazza, comm. pers., 2001).

3. GESTION DU PUBLIC ET INFRASTRUCTURES D'ACCUEIL.

3.1. ACCUEIL DU PUBLIC EN ZONE HUMIDE PROTÉGÉE

3.1.1. ACCÈS DU PUBLIC À UNE ZONE HUMIDE PROTÉGÉE

Comme l'ont montré les chapitres 2.1.1 Généralité, 2.1.4 et 2.1.5 Valeur écologique et pédagogique des zones humides, les zones naturelles humides sont des milieux fragiles, mais revêtent un intérêt touristique et didactique certain. Peut-on toutefois tolérer l'homme dans ce type de milieu et si oui jusqu'à quel point ?

BARKHAUSEN et GEISER (1997) remarquent que, d'une manière générale, les avis sur le sujet divergent, même chez les protecteurs de la nature.

Néanmoins, l'article 24 sexies al. 5 de la Constitution fédérale (appelé aussi article sur la protection des marais ou article de Rothenthurm) permet la construction des installations nécessaires à l'accueil du public dans les sites marécageux d'importance nationale : «...Dans ces zones protégées il est interdit d'aménager des installations de quelque nature que ce soit....font exception les installations servant à assurer la protection conformément au but visé (par la protection) ». L'article 54 de la loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et les constructions (LATC) le confirme puisque il stipule que les installations construites en zones destinées à la protection, comme les réserves naturelles, peuvent être autorisées si elles ne portent pas préjudice au but assigné à la zone.

Or, les objectifs de gestion des réserves de la rive sud du lac de Neuchâtel définis par les cantons de Vaud et Fribourg ont deux vocations distinctes :

- La première vocation est la conservation du milieu de vie et des espèces. Elle implique notamment des mesures restrictives liées à la limitation des dérangements et de la présence humaine dans d'importants secteurs de marais et de forêts alluviales.
- La deuxième vocation est de privilégier le contact entre la nature et l'homme. Il faut accueillir les visiteurs et leur offrir la possibilité de parcourir, de voir et de sentir les espaces naturels protégés. Il ne s'agit donc pas seulement de prendre des mesures restrictives pour les visiteurs mais aussi de maintenir et de créer des sentiers didactiques, postes d'observation, et autres infrastructures pour que le visiteur se sente le bienvenu dans certains endroits des espaces protégés.

Les visiteurs doivent donc être accueillis dans les différentes réserves de la rive sud du lac de Neuchâtel. Le degrés de restriction étant conditionné par les objectifs définis dans le plan de gestion de la réserve considérée (LES ALLIGATORS COMMUNICATEURS ,1993; KREBS,1995; FUSTEC et LEFEUVRE, 2000).

De plus, lorsque la construction d'un ouvrage dans une réserve est prévue, les instances cantonales et communales ainsi que le public doivent être consultés pour l'obtention d'un permis de construire. Pour cela, il est impératif de fournir les pièces nécessaires pour que les instances compétentes se prononcent (CAMAC, 2001).

3.1.2. GESTION DES ESPACES ET DU PUBLIC

Lorsque les objectifs de protection autorisent l'accès du public dans une zone humide protégée il faut prendre des mesures afin de limiter les perturbations que les visiteurs occasionnent (LEYNAU, 1981; FUSTEC et LEFEUVRE J.-C., 2000). En effet, le public, par sa présence, ses comportements, ses attitudes et sa quantité, présente un facteur de risque pour l'espace que l'on protège (DELCOUR et GUICHARD, 1999).

Selon DELCOURT et GUICHARD (1999) une étude de la fréquentation d'un espace naturel protégé est un outil intéressant pour la gestion du public .Les objectifs d'une telle étude sont multiples :

- Elle permet de mieux connaître les visiteurs (quantité, qualité, répartition des visiteurs dans l'année, leurs attentes), de maîtriser les flux et de mettre à disposition des infrastructures adaptées.
- Avec un traitement adéquat des résultats, elle permet de prévoir certaines tendances (demande du public, augmentation des flux, etc.) et ainsi d'anticiper l'avenir. L'avantage étant qu'il est possible de gérer le public non pas à partir de la rémanence de comportements issus du passé, mais en s'appuyant sur l'émergence de tendance en devenir.

Une telle étude, faite dans les règles de l'art, ne peut pas être effectuée par ce travail de diplôme. En effet, elle demande la collaboration de plusieurs spécialistes pour une durée que le travail de diplôme ne peut en aucun cas satisfaire.

LES ALLIGATORES COMMUNICATEURS (1993) donnent une liste des éléments qu'il faut prendre en compte pour gérer l'accès du public dans un espace protégé ou sensible :

- les routes d'accès et notamment la signalisation qui guide le visiteur vers la réserve ;
- les aires de stationnement ;
- les délimitations physiques de la réserve (balisage, barrières, etc.);
- la signalétique contribuant à guider et à rassurer les visiteurs ;
- les sentiers à l'intérieur de la réserve (sentier didactique, sentier d'interprétation) ;
- l'observation à distance ;
- la gestion du milieu ;
- la prévention du vandalisme ;
- la gestion des déchets ;
- la surveillance sur le site ;
- la gestion de l'information et la formation ;
- la pédagogie.

On remarque ainsi que le travail de diplôme répond à une demande précise de Pro Natura qui ne prend que partiellement en compte les éléments de gestion du public de la liste cidessus. A titre de rappel, seuls les aspects aire de stationnement (vélo), sentier à l'intérieur de la réserve (sécurité, accès aux personnes à mobilité réduite, plate-forme d'accueil et support d'information) et observation à distance sont demandés.

3.1.3. LE PUBLIC EN PRÉSENCE DANS LES RÉSERVES NATURELLES

Il est important de connaître le public auquel sont destinées les infrastructures d'accueil que l'on désire mettre en place. En effet, le choix et le dimensionnement des ouvrages sont conditionnés par le type de visiteur attendu dans la réserve. Si l'objectif majeur est l'accueil des classes d'enfant de 10-15 ans, la capacité d'accueil d'un observatoire à faune et l'emplacement des ouvertures d'observation s'en trouve influencé (AUSSEUR-DOLEAN, 1990).

FEVRE (1988) donne quelques indications sur les publics visitant les espaces protégés de France (annexe 1 : Les différents types de visiteurs). On remarque que les différents types de public n'ont pas les mêmes motivations et les mêmes comportements.

ROUX (1995) constate que le comportement des visiteurs dans les réserves naturelles subit une évolution favorable. Elle distingue deux types de comportements défavorables pour la préservation de la nature dans la réserve. Il s'agit de comportement involontaire

(par ignorance ; ex : cueillette d'une fleur rare et protégée) ou volontaire (vandalisme). Or, l'un comme l'autre tendent fortement à diminuer et dans l'ensemble, les visiteurs qui connaissent souvent mieux qu'auparavant les objectifs de la résèrve naturelle, respectent plus le site. De même, les dégradations volontaire semblent se faire plus rares.

Il n'existe pas d'étude de fréquentation complète sur les réserves de la Grande Cariçaie (aspect attentes du public, traitement, prévision des tendances C.F. Chapitre 3.1.2 Gestion des espaces et du public). Les données actuellement disponibles sont:

- Le détail des visiteurs du site de Champ-Pittet (ouvert de mars à octobre). Pro Natura dénombre environ 25'000 visiteurs en moyenne par ans (annexe 2 : *Détail des visiteurs*).
- Le comptage ponctuel des vélos dans les réserves de la Grande Cariçaie. Cette étude en cours de réalisation donne déjà une idée de la fréquentation actuelle dans la Grande cariçaie. Les comptages signalent, pour le secteur de la réserve des Grèves de Cheseaux, jusqu'à environ 600 passages de vélo par jours⁴ (annexe 3 : *Tableaux des comptages des vélos de la réserve des Grèves de Cheseaux*).

Parce qu'il existe une grande variété de public (ROUX, 1995 ; FEVRE 1988) il est important de connaître lequel Pro Natura désire favoriser et surtout sur quels critères se base cette association pour définir son public cible. Il faut être conscient que leurs désirs ne reflètent peut-être pas les tendances auquel le sentier devra faire face dans le futur.

3.2. INFRASTRUCTURES D'ACCUEIL

3.2.1. GÉNÉRALITÉS

Jouant un rôle de lien entre le milieu récepteur et les visiteurs, l'accueil a deux objectifs distincts: la maîtrise du flux des visiteurs et la sensibilisation des visiteurs aux problèmes environnementaux (AUSSEUR-DOLEANS, 1990). Or, si l'on se réfère aux souhaits de Pro Natura, on remarque que le diplômant ne doit planifier que certains aménagements qui sont liés essentiellement à la maîtrise des flux (aire de stationnement, sécurité, accueil des personnes à mobilité réduite) et à des outils pédagogiques spécifiques (observation à distance et support d'information mobile, plate-forme du Sentier marais). L'aspect communication⁵, nécessaire à la sensibilisation des visiteurs, n'est que partiellement traité dans ce document. Cette situation peur représenter un inconvénient. En effet, LES ALLIGATORS COMMUNICATEURS (1993) soulignent qu'un accueil efficace n'est possible que si la notion d'accueil englobe non seulement la structuration des moyens de communication avec les visiteurs mais aussi tous les aménagements techniques nécessaires sur le site. Le diplômant devra donc avoir une collaboration étroite avec Pro Natura afin que les structures qu'il met en place soient compatibles avec les objectifs de communication de cette association et s'intègrent aux autres ouvrages déjà existants.

CHAMPION (1994) souligne qu'il est très important que l'ensemble des infrastructures d'accueil soit planifié et budgétisé en prenant en compte l'évolution du site et du public. Il note aussi que pour élaborer un projet il faut suivre les étapes suivantes (Cf. annexe 4 : Elaboration d'un projet : comment s'y prendre) :

- 1. établir un état initial ;
- 2. se fixer des objectifs à long terme ;
- 3. choisir l'emplacement de la structure ;
- 4. concevoir la structure.

AUSSEUR-DOLLEANS (1990) mentionne qu'il est important que les différentes structures mises en place aient une cohérence entre elles ; particulièrement au niveau des objectifs à

 $^{^4}$ 1 vélo peut être compté 2 fois ; 1 fois dans un sens (Yverdon-Yvonnand) et une fois dans l'autre sens (Yvonnand-Yverdon).

⁵ Au sens strict du terme. « Donner connaissance de » (Petit Larousse illustré, 1985).

respecter (ex : accueil des personnes à mobilité réduite) et de l'esthétisme (choix des matériaux, couleur, etc.).

3.2.2. AIRES DE STATIONNEMENT POUR VÉLO

LES ALLIGATORS COMMUNICATEURS (1993) notent que dans la planification de toute aire de stationnement (vélo, voiture, etc.) dans un site naturel, il faut prendre en considération les remarques suivantes :

- Les aires de stationnement doivent être conçues de manière à être intégrées au paysage. Il faut que la nature et la particularité du site apparaissent au visiteur dès le parking. Placés à l'entrée d'un site, les parking ont un rôle d'image de marque auprès du visiteur car ils sont souvent la première infrastructure de la réserve que le visiteur aperçoit. Cette image de marque influence le comportement du visiteur dans le parc.
- La capacité d'accueil d'un parking joue un rôle prépondérant sur le taux de fréquentation d'un site. Il influence le nombre et la répartition des visiteurs sur le terrain. Pour évaluer la capacité d'accueil d'une aire de stationnement il faut le mettre en rapport avec la capacité d'accueil⁶ du milieu.
- Implanté dans un milieu sensible, il faut prévoir des aménagements spécifiques afin de rendre le parking compatible à l'intégration et à la préservation du milieu. L'ouvrage Concevoir les parking en milieu naturel édité par l'Atelier technique des espaces naturels présente différentes solutions techniques.

L'union des professionnels suisses de la route VSS a édité des normes sur le stationnement et la planification d'installations pour les deux-roues légers. Selon DOUSSE (Comm. pers., 2001), il s'agit plus particulièrement des normes SN 640 060 (bases du trafic deux-roues légers), 640 065 (installation de stationnement, détermination du besoin), 640 066 (installation de stationnement, géométrie et équipement), 640 201 (dimension de base et gabarit des usagers de la route). L'intérêt de l'utilisation de tel normes réside dans le fait que le concepteur se protège, lors d'un éventuel accident dans les installations qu'il a conçues, en cas de litige avec l'accidenté. Il s'agit donc de norme de sécurité.

3.2.3. LES SENTIERS EN MILIEU HUMIDE

D'une manière générale, les sentiers en milieu humide sont conçus pour canaliser les visiteurs et leur permettre la découverte du milieu dans un environnement sécurisé (AUSSEUR-DOLLEAN, 1990). Pour satisfaire à ces objectifs, il existe deux types de sentier n'ayant pas le même but pédagogique :

- Les sentiers à thèmes. Leur but est simplement d'informer le public. Ils sont un circuit comportant quelques panneaux où sont données des indications scientifiques (floristiques, faunistiques, etc.). Les sujets abordés sont simples (paysage, écologie, etc.) ou mélangés. Ils donnent aux visiteurs le plaisir de comprendre. L'intérêt étant stimulé par des faits concrets comme des anecdotes, des légendes etc. (LES ALLIGATORS COMMUNICATEURS, 1993).
- Les sentiers d'interprétation⁷. Leur but est de susciter l'adhésion du public à la mission du site en lui faisant connaître et comprendre la valeur du patrimoine naturel protégé.

⁶ Selon SATCHELL (1982) la notion de capacité d'accueil d'une aire de loisirs, apparue dans les années 1960 est utilisée dans des sens divers : elle peut se référer au niveau maximal d'utilisation récréative que peut supporter un site sans subir de dommage écologique, à la circulation maximale que peut subir un sentier sans subir d'érosion ou au nombre maximal de visiteurs que peut recevoir un site sans paraître surpeuplé. Le taux d'utilisation acceptable dépend de la mesure dans laquelle on veut conserver le caractère naturel du lieu et de la densité de fréquentation tolérable par le public.

⁷ L'interprétation est une activité qui veut dévoiler la signification des choses et leurs relations par l'utilisation des objets d'origine, l'expérience personnelle ou divers moyens d'illustration plutôt que par la communication d'une simple information sur des faits (BRINGER, 1988).

Pour cela, contrairement aux sentiers à thèmes, ils ne doivent pas uniquement présenter des faits mais éveiller la curiosité des visiteurs, leur susciter des interrogations. La mise à contribution non seulement de la vue mais aussi des autres sens doit être recherchée (BRINGER, 1988).

Selon AUSSEUR-DOLEAN (1990) le choix des solutions techniques pour l'élaboration d'un sentier en milieux humide est conditionné par les contraintes écologiques du site, les objectifs de gestion qui lui sont attachés et le public cible.

Les solutions adoptées doivent répondre à deux impératifs : ne pas perturber l'équilibre écologique et assurer la sécurité des visiteurs (AUSSEUR-DOLEAN, 1990). Pour cela, selon les zones traversées, elle définit quatre grandes catégories de techniques qui peuvent être utilisées :

- renforcer la stabilité du sol (drainage et renforcement du sol);
- créer des cheminements artificiels (pontons posés sur des pilotis ou sur des pieux) ;
- franchir des cours d'eau (ponts et ponceaux);
- aménager des points d'arrêt ou des points de vue en bordure du site (plate-forme, observatoire).

AUSSEUR-DOLEAN (1990) fait les remarques suivantes pour que ces aménagements remplissent le rôle pour lequel ils ont été conçu:

- Il est impératif de mettre en place différents dispositifs pédagogiques le long du sentier pour informer le visiteur ayant peu de connaissances sur les milieux humides.
- L'itinéraire d'un sentier devra être varié, diversifié et éviter les zones très sensibles. Le sentier et les aménagements extérieurs (observatoire, signalisation etc.) devront s'intégrer dans le paysage.
- La sécurité doit être assurée en permanence. Elle vise principalement à éviter les chutes (revêtement de bonne adhérence, présence de balustrades, remplacement d'objets altérés par le temps).
- Pour être accessible aux personnes à mobilité réduite, il est nécessaire de prévoir des adaptations du sentier (C.F. Chapitre 2.4.3 L'accessibilité des zones humide au public à mobilité réduite).
- Il ne faut pas utiliser des matériaux pouvant altérer le milieu (ex : produits toxiques pour le traitement du bois).
- Les sentiers en zones humides sont sujets à des actes de vandalisme. Il faut donc prévoir certaines adaptations (Ex : protection des panneaux contre les graffitis par un traitement spéciale ou par la pause de protection remplaçable).
- Les sentiers nécessitent un entretien régulier.

3.2.4. L'ACCESSIBILITÉ DES ZONES HUMIDES AU PUBLIC À MOBILITÉ RÉDUITE

Selon TERRIER (2000) l'objectif principal d'un sentier en zone humide accessible aux personnes à mobilité réduite est de leur garantir l'autonomie et la sécurité physique. Pour garantir ces objectifs, elle donne quelques règles sur l'accessibilité :

- L'accessibilité se traduit par des dimensions basées sur le passage d'un fauteuil roulant standard occupé. Néanmoins, afin de garantir à la personne en chaise roulante la possibilité de cheminer aux coté d'une tiers personne, la seule largeur du fauteuil est insuffisante. La largeur recommandée par différentes associations se situe entre 1,20 à 1,40 m. De plus, pour que deux chaises roulantes puissent se croiser sans problèmes, il est conseillé d'élargir le cheminement à 1,60 m tous les 30 à 40 mètres.
- Le platelage doit permettre un cheminement aisé et agréable. Il ne doit pas comporter d'obstacle aux roues des fauteuils roulant et l'espace séparant chaques planches ne doit pas excéder 1,2 cm. Des rainures longitudinales (8 mm) permettent de ne pas glisser et de "guider" le fauteuil.
- Lors de changements de niveaux du sentier, la pente, selon les normes françaises, ne doit pas excéder 5% avec un palier de repos de 1,40 m tous les 10 m. En cas d'impossibilité technique des pentes de 8% sur 2 m ou 12% sur 0,50 m sont tolérées exceptionnellement. Lors d'un changement de niveau il faut installer un garde-corps de plus de 40 cm de hauteur pour prévenir les dangers de chute.
- Il faut prévoir une main courante spécifique pour les personnes en fauteuil roulant. La hauteur doit être 70 à 75 cm plus haut que le platelage (100 cm pour les personnes debout). Cette main courante est nécessaire aux endroits en pente, où le platelage est surélevé par rapport au sol et lorsque le cheminement se situe sur un endroit avec une profondeur d'eau importante (40 cm).

3.2.5. OBSERVATOIRE À FAUNE

Comme annoncé dans le chapitre 1.1 Cadre et organisation du travail de diplôme, l'étude liée de la conception d'un observatoire à faune se fera dans la partie travail de diplôme, Néanmoins certaines caractéristiques générales de ce type d'ouvrage sont déjà traité ici. Ainsi, le diplômant aura une vision globale sur tous les éléments constructifs qu'il devra mettre en place pour Pro Natura.

Un observatoire à faune est un bon moyen d'optimiser l'observation de la faune sauvage (et du paysage) avec un dérangement minimal pour elle. C'est également un centre d'intérêt qui peut fidéliser la population locale qui vient régulièrement faire des observations. Son équipement est variable : panneaux d'information, schémas du paysage aperçu, prospectus en libre service, tableau de notes sur les observations du jour, etc. (ROUX, 1995).

Selon CHAMPION (1994) un observatoire à faune doit assurer avant tout :

- une fonction pédagogiques et d'accueil ;
- la mise en valeur des aspects biologiques.;
- la mise en valeur du paysage;
- la mise en valeur du patrimoine.

Lors de la construction d'un observatoire à faune il faut avoir une démarche cohérente, pour cela, CHAMPION (1994) fait un tableau synthèse de la démarche pour la conception d'un observatoire de faune et une fiche sur les points à traiter (annexe 5 : Synthèse et organigramme). Ces différents tableaux serviront de canevas pour la réalisation d'un observatoire à faune dans la suite du travail.

3.2.6. PLATE-FORME D'ACCUEIL ET SUPPORT D'INFORMATION MOBILE

La plate-forme d'accueil est une structure qui permet aux visiteurs (en groupe notamment) de faire un arrêt à un endroit particulier du sentier (observation d'une mare, vue sur un élément particulier, etc.) sans obstruer le passage des autres personnes présentes sur le site. Elle est également utile lorsqu'un animateur s'adresse à un groupe car il peut être face à celui-ci (ROUX, 1995).

Selon STRELHER PERRIN (Comm. pers., 2001) les supports d'information mobiles sont des outils pédagogiques permettant d'afficher des informations pour le visiteur. Leur principale caractéristique étant qu'ils est possible de changer les panneaux présentant telle ou telle information suivant le thème que l'on veut faire figurer sur le support d'information.



Photo tirée des archives du GEG.

Les zones humides sont des milieux favorables à l'éducation environnementale sur le terrain.

4. CONCLUSION

Bien qu'il y ait une contradiction entre l'objectif primordial de conservation de la biodiversité dans les zones naturelles protégées et la présence humaine dans ces lieux, celle-ci est accepté, voir, dans une certaine mesure, voulue. En effet, un des objectifs de la protection de la nature en Suisse est la sensibilisation de la population aux problèmes environnementaux. De par leurs caractéristiques uniques, les zones humides constituent un outil de première importance pour cette sensibilisation.

Les zones humides sont des écosystèmes fragiles et complexes ; il est dés lors nécessaire d'accueillir et de gérer le public afin de limiter le plus possible les atteintes susceptibles de dégrader ou de menacer ces milieux et leurs habitants, surtout lorsqu'il s'agit d'espèces considérées comme rares, menacées, ou vulnérables.

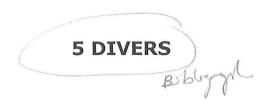
La notion d'accueil du public offre trois avantages : celui d'offrire des infrastructures permettant de minimiser les impacts dus à la présence des visiteurs, celui de canaliser les visiteurs à un endroit précis et celui de mettre à disposition du public des aménagements susceptibles de lui faire vivre une expérience unique apte à lui faire prendre conscience de l'importance de la protection de l'environnement. Pour que l'accueil satisfasse aux exigences du milieu et du public, il est essentiel de bien connaître ces deux acteurs.

Ce travail démontre aussi la complexité et la multitude des paramètres et des acteurs à prendre en considération pour planifier les infrastructures d'accueil et les construire dans les règles de l'art. De plus, la planification d'aménagements complémentaires sur le Sentier marais du Centre Pro Natura de Champ-Pittet ne peut se faire sans une étroite collaboration avec Pro Natura, le GEG et les spécialistes qui y travaillent. Ainsi, dans la suite du travail, une planification claire et précise est vitale si le diplômant veut respecter les délais relativement courts que Pro Natura impose.

D'autre part, le diplômant ne doit pas perdre de vue que les infrastructures qu'il met en place ne sont qu'une partie de la gestion des flux. En effet, si l'augmentation du nombre des visiteurs liée à Expo 02 est très importante, la mise en place des infrastructures souhaitées risque de ne pas être suffisante. La sur-fréquentation ainsi engendrée ne permettra plus d'accueillir le visiteur dans les conditions de calme et de détente qu'il est venu chercher dans la réserve. Il faut donc connaître dans quel mesure le flux des visiteurs va augmenter lors d' Expo 02 et si les capacités d'accueil du milieu et surtout du Sentier marais sont compatibles avec cette augmentation probable.

Enfin, la mise en place d'infrastructures doit permettre d'accueillir le public dans de meilleures conditions ; il ne s'agit en aucun cas de vouloir mettre en place des structures ayant pour but d'augmenter volontairement le nombre de visiteurs dans la réserve.

100 de salable



A. RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

ANTONIAZZA M., HENRY I., 2001. Evolution des effectifs de quelques espèces d'oiseaux nicheurs et estivants dans le périmètre du site marécageux de la Grande Caiçaie. Grande Cariçaie, Suisse, pp. 1-4.

AUSSEUR-DOLLEANS C., 1991. Comment aménager vos sentiers en milieux humides. L'atelier technique des espaces naturels, France, 61 p.

BARKHAUSEN A., GEISER F., 1997. Guide des réserves naturelles de Suisse. delachaux et niestlé, Lausanne, pp. 11-19.

BRINGER J.-P., 1988. Concept et démarche d'interprétation. L'atelier technique des espaces naturels, France, pp.48.

BROGGI F., 1997. Protection de la nature sur l'ensemble du territoire. *In* HINTERMANN U., BROGGI M., LOCHER R., GALLANDA J.-D., GEIGER W., STUBER A., Manuel de protection de la nature en Suisse. delachaux et niestlé, Lausanne, pp. 35-57.

CAMAC (Centrale des Autorisations en Matière d'Autorisations de Construire) 2001. Tiré du site Internet WWW.camac.vd.ch.

CHAMPION E., 1994. Comment réaliser un observatoire à faune. L'atelier technique des espaces naturels, France, 79p.

CHRISTOPHE H. 1993. Etude des impacts de dérangement touristique sur l'avifaune lacustre. GEG, Yverdon-les-bains, pp. 29-31.

CESTA, 1986. Terres et eaux Approches techniques pour conserver et mettre en valeur les zones humides. CESTA, Paris, pp.19-30 ; 131-138.

DELCOUR, GUICHARD N., 1999 Etudier la fréquentation dans les espaces naturels : méthodologie. L'atelier technique des espaces naturels, Françe, pp.5-6.

FEVRE J.-L., 1988. Accueillir les visiteurs sur le terrain dans les espaces protégés. L'atelier technique des espaces naturels, France, 48p.

FUSTEC E., LEFEUVRE J.-C., 2000. Fonctions et valeurs des zones humides. Dunod, Paris, pp. 205, 261-276.

IMPEKOVEN M., 1991. Incidence des activités de loisirs sur les oiseaux d'eau, compilation des résultats tirés d'ouvrages spécialisés. OFEFP, Berne, 24 p.

KELLER V., ZBINDEN N., 2001. L'avifaune de Suisse au tournant du siècle. Station ornithologique suisse de Sempach, Berne, 64 p.

KESTELOOT E., 1967. Perturbations causées par la présence humaine. *In* UICN, vers un nouveau type de relation entre l'homme et la nature en région tempérée. UICN, Morges, pp. 237-241.

KREBS P., 1995. Protection des marais et tourisme. OFEFP, Berne, 56 p.

LEYNAUD E., 1981. Le comportement du public dans les zones protégées. Conseil de l'europe, Strasbourg, 24p.

LES ALLIGATORS COMMUNICATEURS, 1993. Aménager et gérer des sites naturels remarquable. L'atelier technique des espaces naturels, Paris, 68 p.

LOCHER R., 1997. Relations publiques et récolte de fond. *In* HINTERMANN U., BROGGI M., LOCHER R., GALLANDA J.-D., GEIGER W., STUBER A., Manuel de protection de la nature en Suisse. delachaux et niestlé, Lausanne, pp. 181-193.

ROUX I., 1995. Inventaire des outils pédagogiques des réserves naturelles. L'atelier technique des espaces naturels, Paris, pp. 26-27 ; 59-64.

SATCHELL E., 1982. Ecologie, loisirs, paysages. Nature européenne n°42. pp. 26-28.

SCHMILL J., 1994. Les sites marécageux. OFEFP, Berne, 53 p.

SIORA F., 1997. En direct de.... L'atelier technique des espaces naturels, France, pp.62.

TERRIER C., 2000. L'accessibilité des sites naturels au public handicapé. L'atelier technique des espaces naturels, Paris, 63 p.

B. COMMUNICATIONS PERSONNELLES*

* Comm. pers. dans le texte

ANTONIAZZA M. 2001. Communication personnelle. 1400 Yverdon-les-Bains, GEG

DOUSSE D. 2001. Communication personnelle. 1700 Fribourg, Service de la circulation de la ville de Fribourg.

STRELHER PERRIN C. 2001. Communication personnelle. 1400 Yverdon-les-Bains, GEG.

C. EXTRAITS DE LOIS

Constitution fédérale : article 24 sexies al.5

Loi du 4 décembre 1985 sur l'aménagement du territoire et des constructions (LATC) : article 54.

D. ANNEXES

Annexe 1: Les différents types de visiteurs (des réserves naturelles de France). FEVRE J.-L., 1988. Accueillir les visiteurs sur le terrain dans les espaces protégés. L'atelier technique des espaces naturels, France, pp.10-11.

Annexe 2 : Détail des visiteurs. Pro Natura., 2001. Rapport d'activités 2001. Document non publié.

Annexe 3 : Tableaux des comptages des vélos de la réserve des Grèves de Cheseaux. GEG, 2002. Rapport en cours de réalisation.

Annexe 4: Elaboration d'un projet : comment s'y prendre. CHAMPION E., 1994. Comment réaliser un observatoire à faune. L'atelier technique des espaces naturels, France, pp. 11-14.

Annexe 5 : Synthèse et organigramme. CHAMPION E., 1994. Comment réaliser un observatoire à faune. L'atelier technique des espaces naturels, France, pp. 16-17.

Principales bases légales

Protection des marais

Article constitutionnel:

Art. 24 sexies al. 5 de la Constitution fédérale; dit «Article sur la protection des marais ou article de Rothenthurm»

SLes marais et sites marécageux d'une beauté particulière et présentant un intérêt national sont placés sous protection. Dans ces zones protégées, il est interdit d'aménager des installations d quelque nature que ce soit et de modifier le terrain sous une forme ou so is une autre. Font exception les installations servant à assurer la protection conformément au but visé et à la poursuite de l'exploitation à des fins agricoles.

Inventaire des biotopes marécageux:

Loi fédérale du 1^{er} juillet 1966 sur la protection de la nature et du paysage (LPN, RS 451) ¹Le Conseil fédéral, après avoir pris l'avis des cantons, désigne les biotopes d'importance nationale. Il détermine la situation de ces biotopes et précise les buts visés par la protection.

²Les cantons règlent la protection et l'entretien des biotopes d'importance nationale. Ils prennent à temps les mesures appropriées et veillent à leur exécution.

Protection des hauts-marais:

Ordonnance du 21 janvier 1991 sur la protection des hauts-marais et des marais de transition d'importance nationale (Ordonnance sur les hauts-marais, RS 451.32)

Art. 4 But visé par la protection

Les objets doivent être conservés intacts; dans les zones marécageuses détériorées, la régénération sera encouragée dans la mesure où elle est judicieuse. Font notamment partie de ce but la conservation et le développement de la flore et de la faune indigènes et des éléments écologiques indispensables à leur existence ainsi que la conservation des particularités géomorphologiques.

Art. 5 Mesures de protection et d'entretien

¹ Les cantons, après avoir pris l'avis des propriétaires fonciers et des exploitants, prennent les mesures de protection et d'entretien adéquates pour conserver intacts les objets. Ils veillent en particulier à ce que:

- a. Les plans et les prescriptions qui règlent le mode d'utilisation du sol au sens de la législation en matière d'aménagement du territoire soient conformes à la présente ordonnance;
- b. Soient interdites toute installation ou construction et toute modification de terrain, notamment par l'extraction de tourbe, le labour de sols marécageux et l'apport de substances ou produits au sens de l'ordonnance du 9 juin 1986¹⁾ sur les substances; font uniquement exception, sous réserve de la lettre c, les constructions, installations et modifications de terrain servant à assurer la protection conformément au but visé;
- c. Les installations ou constructions servant à la poursuite de l'exploitation agricole et toute modification de terrain dans le même but ne soient autorisées que lorsqu'elles n'entrent pas en contradiction avec le but visé par la protection;
- d. Soit démantelée toute installation ou construction entreprise après le 1^{er} juin 1983 et remis dans son état d'origine tout terrain modifié après cette date, aux frais du responsable, lorsque ces ouvrages ou modifications sont en contradiction avec le but visé par la protection. S'il n'est pas possible de rétablir l'état du 1^{er} juin 1983, il y a lieu de prévoir un remplacement ou une compensation adéquats;
- e. Le régime local des eaux soit maintenu et, si cela favorise la régénération du marais, amélioré;
- f. La gestion forestière soit adaptée au but visé par la protection;
- g. L'embroussaillement soit évité et la végétation marécageuse caractéristique conservée, si nécessaire par une exploitation appropriée;
- h. Les fossés soient entretenus correctement et avec ménagement, pour autant qu'ils soient compatibles avec le but visé par la protection;
- i. Les marais soient protégés contre les dégâts dus au piétinement;
- L'exploitation à des fins touristiques et récréatives soit subordonnée au but visé par la protection.

Par voie réglementaire, les communes peuvent en outre autoriser dans ces zones, pour autant qu'il n'en résulte pas une atteinte au site et aux exploitations existantes:

- a) les constructions et les installations nécessaires à des activités assimilables à l'agriculture, telles qu'établissements horticoles ou maraîchers, ou dont l'activité est en rapport étroit avec l'exploitation du sol;
- b) les constructions d'habitation de l'exploitant, de sa famille et de son personnel, si l'exploitation constitue la partie prépondérante de leur activité professionnelle et si les bâtiments d'habitation en sont un accessoire nécessaire;
- des bâtiments ou des installations de peu d'importance, qui présentent un intérêt général et sont liés aux loisirs ou à la détente, tels que refuges ouverts au public, s'ils ne comprennent ni habitation permanente, ni résidence secondaire.

Les communes peuvent également prévoir pour les zones agricoles et viticoles des dispositions plus restrictives que celles de la présente loi pour protéger les sites.

Obligation de créer une zone agricole ou viticole

Art. 53. — Sauf circonstances exceptionnelles, les communes dont une partie du territoire est affectée à l'agriculture ou à la viticulture doivent prévoir une zone agricole ou viticole et lui réserver suffisamment de terres cultivables.

Les communes peuvent, avant d'adopter une zone agricole ou viticole, fixer un périmètre provisoire comprenant une zone à bâtir conforme aux prescriptions de l'article 48 sur un dixième au maximum de ce périmètre et une zone agricole ou viticole sur le solde. L'approbation définitive de ces deux zones par le Conseil d'Etat peut être subordonnée à l'établissement d'une péréquation réelle entre les propriétaires, par exemple sous la forme d'un remaniement parcellaire sur l'ensemble du périmètre.

Les zones agricoles et viticoles ne peuvent être modifiées avant un délai de vingt-cinq ans dès leur approbation par le Conseil d'Etat, sauf dérogations exceptionnelles accordées par celui-ci. Pour les zones agricoles et viticoles conformes à la présente loi et approuvées avant son entrée en vigueur, le délai part de cette approbation. L'octroi d'une dérogation peut être subordonné à la condition que la commune impose une péréquation réelle au sens de l'alinéa 2. Section IV

Autres parties du territoire et aire forestière

Autres zones et aire forestière Art. 54. — Les parties du territoire communal qui ne sont affectées à aucune des zones définies aux articles 48 à 53 sont affectées à d'autres zones, destinées en particulier à la protection des sites, des rives de lacs et de cours d'eau, des réserves naturelles ou aux espaces de verdure. Seules peuvent y être autorisées les constructions et les installations conformes au but assigné à la zone, ne portant pas préjudice à l'aménagement rationnel du territoire et au site, ou imposées par leur destination, si aucun intérêt prépondérant ne s'y oppose.

L'aire forestière est constituée par les terrains soumis au régime forestier, quelle que soit la zone à laquelle ces terrains appartiennent. Son statut est défini par la législation forestière !.

¹ Voir LF du 4.10.1991 sur les forêts (RS 921.0) et OCF du 30.11.1992 (RS 921.01) ainsi que loi forestière du 5.6.1979 et son règlement d'application du 16.5.1980 (RSV 8.12).

CHAPITRE III

Remaniement en relation avec l'aménagement du territoire

Mise en œuvre

Art. 55. — L'approbation d'un plan d'affectation ou d'un plan de quartier par le Conseil d'Etat peut être subordonnée à un remaniement parcellaire.

Les dispositions de la loi sur les améliorations foncières ¹ sont applicables, sous réserve des dispositions de la présente loi.

¹ Du 29.11.1961 (RSV 8.16; LAF).

CHAPITRE IV

Procédure d'établissement des plans d'affectation

Section I

Plans d'affectation communaux

Examen préalable

Art. 56¹. — Tout projet relatif à un plan général ou partiel d'affectation communal ou intercommunal est soumis au Service de l'aménagement du territoire avant l'enquête publique par la ou les municipalités intéressées.

Annexe 1 : Les différents types de visiteurs (des réserves naturelles de France).

	TYPES	MOTIVATIONS	COMPORTEMENTS	QUESTIONS USUELLES	
Citadin	le "curieux Passif"	Veut se laisser vivre. Détente, loisir	Ne s'éloigne pas de sa voiture. Recherche côté spectacle	Où est le lieu du pique- nique? Où sont les animaux?	
Famille	le "curieux actif"	Loisir actif. Connaissances de vulgarisation. Connaissance géographique du lieu	Parcourt les sentiers nature. Assiste aux projections le soir	Renseignements généraux sur terroir, animaux, sentiers, promenades	
Le "milita branché, écologiste	,	Vient chez lui. Vient vivre sa vie de militant	Respectueux, secret, critique, hors des sentiers, fuit le touriste	Questions précises sur tel sentier, tel sujet.	
Le "sportif", consommateur d'espace		S'éclater physiquement. Veut égaler les plus grands	Randonnées. Activités physiques	Questions concrètes précises :météo,voies	
le "contemplatif"		Eprouver des sensations	Isolé, solitaire, silencieux, mystique	Aucune!	
Groupe 3ème âge		Rapporter un souvenir. Découvrir en groupe. Aiment manger et parler	Bavards. Réflexes de troupeau lent. Parfois chapardeurs	Bavardent. Veulent discuter. Demandent les prix	
Groupe enfants avec enseignants		Pédagogie. Préparation d'un dossier	Curieux. Touche-à- tout. Eparpillement	Questions qui fusent. Les plus saugrenues: "A quoi ça sert un parc? Animaux?"	
L'étranger		"Bouffer" de la France	Avide d'informations. Discrétion	Documentation sur le parc dans ma langue?	

LES DIFFERENTS TYPES DE VISITEURS FAISANT DES VISITES ACCOMPAGNEES

Types	Motivations	Comportements		
Familles	Motivations diverses:	Viennent s'occuper -		
, , , , , , , , , , , , , , , , , , ,	 découverte du lieu contact avec professionnels intérêt sportif. 	Pas d'attentes précises.		
Familles encadrées (animateur type V.V.F.)	Visite proposée à l'occasion du séjour	Visite préparée avec l'animateur.		
Sociétés para-savantes - Associations culturelles et touristiques	Attendent des interventions doctorales.	Groupes homogènes Grands étudiants.		

Groupes scolaires et universitaires

Primaires (7-11 ans)	Découverte - Merveilleux	Spontanés - Malléables Intéressés		
Secondaires (12-16 ans)	Curiosité - Motivés	Bien préparés. Très encadrés.		
Les mêmes en voyage de fin d'année	Défoulement - Bain d'air.	Ne sont plus encadrés.		
Universitaires (dont étrangers)	Voyage d'études.	Approche technique, scientifique. Assez autonomes.		

3. Bâtiment, domaine extérieur et jardin

L'installation de chauffage à bois est réparée et fonctionne désormais.

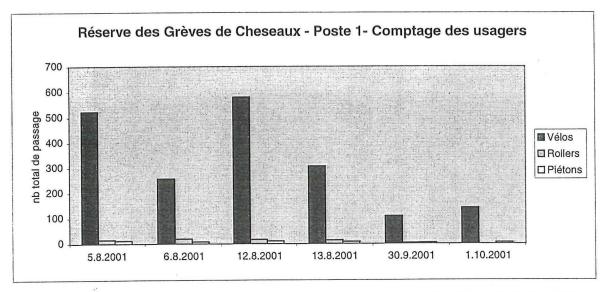
Une passerelle sur le sentier-forestier le rend désormais praticable aux handicapés dans sa totalité. Des travaux sont en cours pour simplifier la signalisation extérieure et la remettre en état pour 2002.

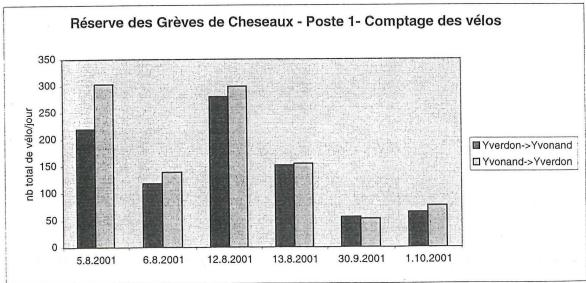
4. Détail des visiteurs

	9	5 9	6 9	7 9 8	9 9	2000	200
Visiteurs non-guidés							
Manifestations et vernissages	146	143	0 1200	600	955	360	56
Adultes	246	3 202	9 3048	3 4955	6409	4658	
Enfants	183	160	2502	3489	4161		
Groupes adultes	808	764	4 545	805	741	482	
Groupes enfants	2356	1450	1931	1807	2395	3071	
Classes d'Yverdon	227	380	348	637	380	529	
Membres Pro Natura adultes	387	383	507	736	761	793	
Membres Pro Natura enfants	166	158	193	472	416		49
Entrées gratuites	755	338	382	728	2001	818	
Total visiteurs non-guidés	10462	8532	10656	14229	18219	15557	
Visites guidées			N		2 CM020 COM		SIL A INS
Classes d'école	4842	4323	5845	6159	6374	5842	6082
Autres groupes	1370	1520	1808	1163		389	655
Groupes spéciaux	914	496	516	623		422	1409
Travaux d'entretien				140	140	130	165
Cours de perfectionnement	1363	476	190	110	35	386	90
Animations	180	180	100	103	449	164	61
Total visiteurs guidés	8669	6995	8459	8298	8806	8091	8462
Maison d'accueil	s Markey 114 per				Villando.	* 1.045 (-217)	
Grande salle (restaurant)	965	2820	1200	940	1170	1180	1010
Grande salle (cours, séminaire, conf.)	850	501	1220	1560	2258	1550	1285
Sunlake				243	385	401	205
otal maison d'accueil	1815	3321	2420	2743	3813	3510	2500
otal visiteurs	20946	18848	21535				27800

Annexe 3 : Tableaux des comptages des vélos de la réserve des Grèves de Cheseaux.

Colly





Annexe 4 : Élaboration d'un projet : comment s'y prendre.

Afin qu'une structure d'observation réponde fidèlement aux fonctions définies précédemment, il est indispensable de mener une réflexion à l'échelle du site, et dans son contexte socio-économique. Pensez à intégrer à la fois les données biologiques (valeur patrimoniale, sensibilité, capacité d'accueil en terme de public, accès), les données humaines (fréquentation initiale du site et impact, potentialités touristiques et d'animation...) et une extrapolation de l'évolution des besoins des visiteurs à long terme. Cet état initial vous permettra de dégager les objectifs relatifs au public et au site, et de planifier l'ensemble des équipements futurs. La conception de l'observatoire en tant que structure architecturale peut ensuite être amorcée.

Cette réflexion complexe doit être intégrée au plan de gestion dans le cas d'une réserve naturelle. Le cas échéant, prévoyez un plan d'interprétation, outil de planification plus "léger", qui vous permettra de synthétiser les différents éléments du puzzle au sein d'un même document et d'en dégager la cohérence.

1 - ETABLIR UN ETAT INITIAL

L'état initial consiste à lister les facteurs naturels et humains ayant une influence sur le site, puis à évaluer leur impact et les implications à court ou long terme.

lère étape

statut foncier de l'espace statut de protection

mesures réglementaires qui s'appliquent à cet espace

La première étape est un rappel 1) du statut foncier de l'espace d'implantation de l'observatoire (privé, communal, domaine de l'Etat...) ; 2) du statut de protection de l'espace (Réserve Naturelle ou Réserve Naturelle Volontaire, Réserve de Chasse, Site Classé/Inscrit, Arrêté de Biotope, Parc Naturel Régional, Parc National...) ; 3) des mesures réglementaires qui s'appliquent à cet espace (restriction de l'accès, cueillette...)

2ème étape

identifier la nature des besoins existants

Ces besoins peuvent avoir diverses origines, comme par exemple :

- suivi particulier d'une espèce animale (ex : Gypaète barbu dans le Parc du Mercantour, programme de réintroduction du Vautour fauve dans les Cévennes.)
- équipements existants inadaptés ou dégradés (ex : Réserve Naturelle du Platier d'Oye)
- volonté d'ouverture d'un site sensible au public (Réserves Naturelles...)
- nécessité de canaliser le public vers un point focal équipé en conséquence afin de préserver une zone sensible adjacente (ex : Réserve Naturelle de la Petite Camargue Alsacienne)
- surfréquentation d'un milieu en l'absence de tout aménagement adéquat, causant d'importants dérangements pour la faune (ex : Réserve Naturelle de l'Ile de la Platière)
- existence ou mise en place d'un programme de valorisation régional/local pour l'information du public et sa sensibilisation par rapport à des éléments identifiés du patrimoine régional (ex : projets relatifs aux Grues cendrées en Champagne-Ardenne...)
- volonté locale de développement de l'accueil du public (ex : communal du Poiré/Velluire en Vendée)
- etc.

3ème étape

identifier : - l'intensité de la fréquentation....

- le type de public présentla demande du public

nulle, faible, forte, intensive grand public public spécialisé enfants automobilistes

A chaque type de public est associée une demande particulière en terme d'équipements : pour l'accueil du grand public, le choix se portera plutôt sur une structure bien insonorisée, permettant la découverte d'espèces "faciles à observer" (anatidés, ardéïdés, grands mammifères...). Le sentier d'accès doit être facilement praticable, court (en particulier pour les visites libres), situé en dehors des zones sensibles, bien camouflé, et accessible depuis un axe routier proche. Un public de scientifiques et de naturalistes requerra une structure équipée pour l'observation à la jumelle et à la longue-vue. En contrepartie, la distance entre le point d'accès et l'observatoire importe peu. L'accueil de scolaires rend indispensable la création d'une structure de capacité 1 classe.

4ème étape

- dégager les caractéristiques physiques et biologiques du site - identifier les potentiels d'interprétation
 - intérêt général et patrimonial du site, inventaires faune/flore
 - topographie, climat (direction des vents dominants, régime des pluies, orientation par rapport au soleil, hygromorphie, des sols, niveau des plus hautes eaux...)
 - zones sensibles nécessitant une protection particulière
 - pôles d'attraction pour l'interprétation concentration d'espèces faciles à observer, point d'appel paysager...)

Ces caractéristiques permettront de décider, par la suite, du lieu exact où sera implanté l'observatoire, de son orientation par rapport au soleil, des cheminements d'accès, et enfin des équipements annexes éventuels (platelages d'accès, camouflage des sentiers, surélévation de l'observatoire...).

5ème étape

évaluer l'évolution de l'intensité et de la nature de la fréquentation

Cette évaluation indispensable, permet de prévoir, à long terme, l'ensemble des aménagements et des équipements (capacité des observatoires, cheminements plus longs ou plus courts, observatoires supplémentaires, panneaux d'information ou de rappel de la réglementation en vigueur...).

Dans le cas de l'Île de la Platière (figure 1a), le statut de protection de l'espace est une Réserve Naturelle avec ses propres réglementations. La nécessité de l'implantation d'une structure d'accueil est liée à un problème de surfréquentation par le public, de non respect de la réglementation en vigueur concernant l'accès aux véhicules motorisés, et les dérangements excessifs de la faune liés à la fréquentation du milieu. Les conditions de site sont difficiles : zone inondable soumise aux crues du Rhône, présence de zones sensibles (berges du Rhône et pelouses sèches), orientation incontournable du site face à l'ouest (contre-jour en fin de journée)

2 - SE FIXER DES OBJECTIFS A LONG TERME

Une fois les éléments de l'état initial rassemblés, le gestionnaire doit se fixer des objectifs précis, relatifs :

- au public ciblé par les aménagements et les équipements

- à la capacité d'accueil du site en termes de fréquentation par le public

- à l'observatoire lui-même (capacité, type d'approche naturaliste et paysagère)

- à son implantation dans le site (intégration paysagère...)

- à l'intégration de l'équipement dans son contexte (sentier d'interprétation, réseau de sites "ressource" à l'échelle régionale, contexte socio-économique communal...)

Dans le cas de l'Île de la Platière (figure 1a), les objectifs étaient 1) d'identifier les secteurs sensibles ; 2) de permettre par des mesures adéquates l'application de la réglementation en vigueur sur la Réserve Naturelle ; 3) de créer un cheminement d'interprétation alternatif préservant les zones sensibles ; 4) de restaurer les secteurs dégradés

Des objectifs vont découler :

- les modalités d'accès au site

- les modalités de cheminement dans le site

- les modalités d'utilisation de l'observatoire

- la nature de l'équipement (type d'observatoire et aménagements intérieurs)

Ces modalités deviendront les éléments décisifs pour la conception architecturale de l'observatoire et principalement dans le choix de son emplacement.

3 - CHOISIR L'EMPLACEMENT DEFINITIF DE LA STRUCTURE

L'emplacement définitif du (des) observatoire(s) est choisi à partir 1) d'un zonage des secteurs propices à l'implantation de l'observatoire ; 2) des possibilités de cheminement dans le site ; et 3) des scénarios d'évolution mis en évidence.

En règle générale, la structure, implantée à l'abri des vents dominants, devrait être réalisée en continuité avec la végétation, un talus ou une digue, en lisière de bosquet. La façade principale d'observation ne doit jamais être orientée vers l'est ou l'ouest (observation impossible à contre-jour). Une légère surélévation, indispensable en zone humide inondable, offre souvent une meilleure qualité d'observation (les oiseaux notamment semblent d'autant plus en confiance que la structure est surélevée) : cette surélévation peut être obtenue soit par la réalisation d'une structure "sur pilotis", soit en plaçant l'observatoire sur un promontoire naturel (à mi-pente d'une digue...).

L'accès à l'observatoire doit faire l'objet d'une réflexion particulière : une structure, aussi bien insonorisée soitelle, ne permettra jamais la découverte des espèces animales si l'accès qui y mène est trop visible ou trop bruyant, et provoque l'inquiétude ou la fuite des animaux avant même que les visiteurs n'aient pénétré dans l'installation. La création d'un sentier peut également provoquer le morcellement du territoire de certains grands mammifères.

D'un point de vue pratique, l'accès à l'observatoire, bien dissimulé, doit tenir compte des zones sensibles du point de vue de la faune et de la flore, de l'inondabilité, de la distance séparant l'installation du point d'accès le plus proche, de la proximité d'un centre d'accueil nature -même s'il ne s'agit que d'un projet-, des possibilités de liaison à un réseau de sentiers de découverte ou de randonnée, et des possibilités de découverte du site pour un public averti où non.

Dans le cas de l'Ile de la Platière (figure 1b), le choix de l'emplacement était limité en raison de la topographie du site, et n'a pas permis, par exemple, de choisir l'orientation par rapport au soleil de la structure d'observation. Le cheminement alternatif proposé au public a permis d'éviter les zones sensibles et de les restaurer, tout en permettant aux visiteurs de découvrir un échantillon des différents milieux.

4 - CONCEVOIR LA STRUCTURE

sites

Les caractéristiques biologiques, physiques et paysagères de l'emplacement choisi, ainsi que d'éventuelles contraintes extérieures (vandalisme, pression de chasse...), déterminent le type de structure nécessaire (au sol, ger pilotis...), sa configuration (orientation, géométrie, nombre de façades d'observation...), les équipements d'accès nécessaires (platelages, tunnel d'accès et de camouflage.), et les opérations de nature à favoriser ou accélérer l'intégration paysagère de l'installation (plantations, gestion favorisant le développement d'une roselière ou d'un type particulier de végétation, retalutage de digue...).

Les modalités d'utilisation et le public ciblé déterminent, quant à eux, le choix de la nature des aménagements intérieurs (bancs, accoudoirs d'observation, modules de panneaux pédagogiques...), de la capacité de (plans inclinés handicapés...).

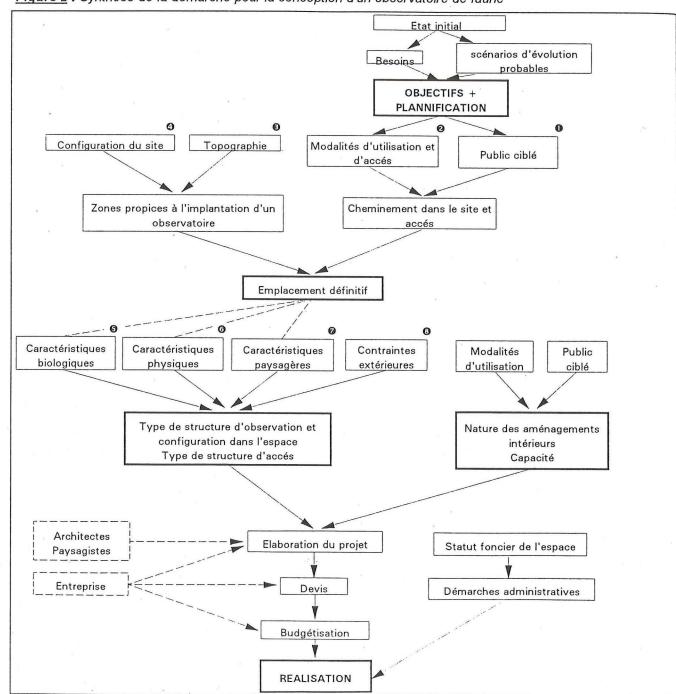
Dans le cas de l'Île de la Platière, l'observatoire a dû être conçu de manière à se trouver hors d'eau pour la crue décennale (figure 1c) et d'offrir une résistance suffisante à l'érosion (structure bois posée sur un socle en béton). L'accès se fait par un escalier afin d'offrir un maximum de sécurité pour un large public. Les aménagements annexes comprennent des modules pédagogiques (dont une échelle présentant les niveaux atteints par les plus hautes crues et expliquent, de ce fait, la conception massive de l'observatoire), 2 sentiers d'interprétation de longueur différente avec bornes d'interprétation et barrière symbolique (30 cm de haut) pour inciter le public à rester sur les sentiers, un petit parking et une aire de pique-nique avec table offrant une alternative aux anciens sites de pique-nique "sauvage".

Annexe 5 : Synthèse et organigramme.

Démarche:

- Etablir l'état initial : identifier les besoins, les caractéristiques biologiques
- Identifier les objectifs
- Choisir l'emplacement en fonction des objectifs, des cheminements possibles, de la configuration du site dans l'espace et de sa topographie
- Définir le type de structure et sa configuration en fonction des caractéristiques physiques, biologiques et paysagères de l'emplacement choisi, et des contraintes extérieures éventuelles
- Définir la nature des aménagements intérieurs et la capacité en fonction des modalités d'utilisation et du public ciblé
- Elaborer le projet (plans), budgétiser (devis, subventions), démarcher (administration)
- Réalisation

Figure 2 : Synthèse de la démarche pour la conception d'un observatoire de faune



O Public ciblé :

- tout public tous âges
- scolaires
- groupes
- scientifiques spécialistes

Modalités d'utilisation et accès :

- aucune restriction d'utilisation ou accès : accès libre
- restrictions accès en fonction des périodes biologiquement sensibles
- restrictions accès dans l'espace en fonction des zones sensibles : canalisation du public
- visites guidées
- combinaisons entre ces différents modes d'utilisation

6 Configuration du site :

- orientation par rapport au soleil
- orientation par rapport au vent
- champ de vision

O Topographie:

- zones inondables...
- unités paysagères masquant la vue selon l'altitude...

6 Caractéristiques biologiques de l'emplacement :

- espèces animales auxquelles l'observatoire est destiné, distance de fuite ou de sensibilité aux dérangements induits
- zonages de végétation
- aires de reproduction, de refuge, d'hivernage, de gagnage, de repos...
- zones sensibles de végétation et localisation des espèces patrimoniales

PS : ces données sont souvent acquises après plusieurs années de suivis et la mise en place des principaux éléments de gestion de l'espace.

O Caractéristiques physiques de l'emplacement :

- topographie
- nature et stabilité du substrat
- sensibilité par rapport à l'érosion (crues, effondrements...)
- exposition par rapport aux paramètres climatiques
- hygromorphie

O Caractéristiques paysagères de l'emplacement :

- zone forestière ou boisée
- lignes paysagères horizontales et/ou verticales dominantes
- absence totale de lignes paysagères soit horizontales soit verticales
- lignes paysagères courbes

Ontraintes extérieures :

- vandalisme
- modes d'occupation de l'espace dans les secteurs périphériques
- activités de loisirs ou professionnelles divergeantes