



Aménagement paysager d'un espace de 17 hectares

SYNTHESE

Civaux – Vienne (86)



Elora CHÊNE
Marie-Alice GUILBERT
Amélie LENOIR
Justine THOMAS

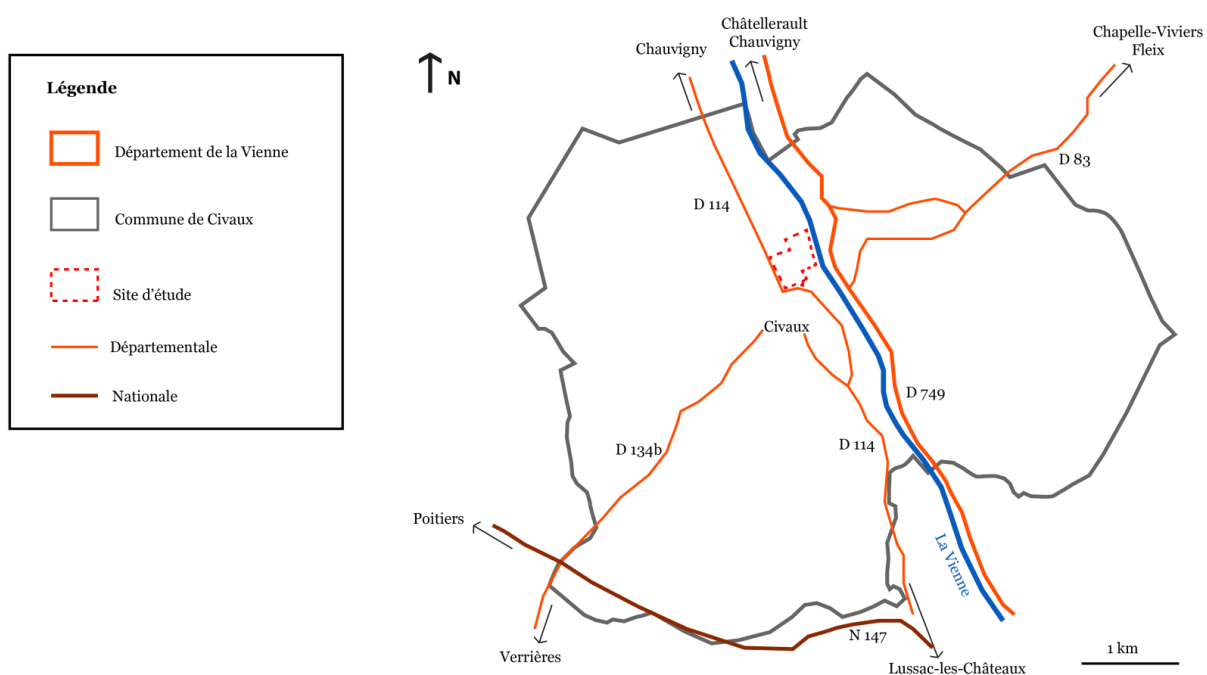
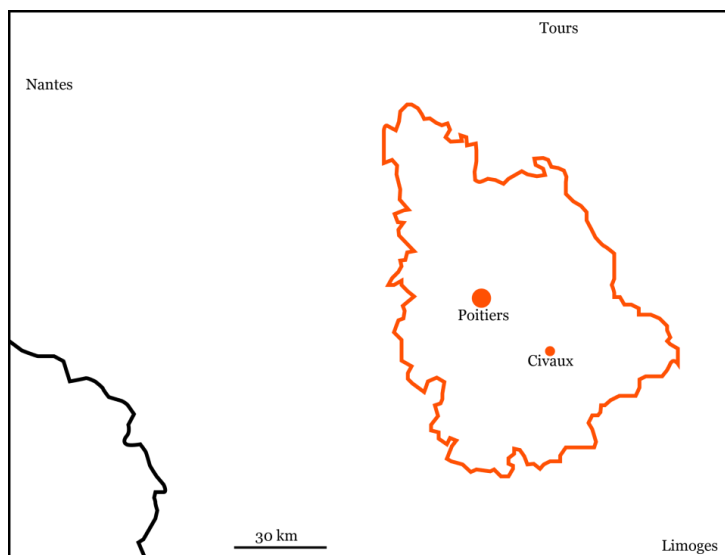
Stage de groupe
DA4 – 2014-2015
Tuteur : Raphaël BOULAY
Maitre de stage : Hervé JASPART

Sommaire

Introduction	4
I. Diagnostic	6
A. Village	6
B. Site	8
C. Synthèse	13
II. Projet	15
A. Propositions faites au Maire	20
B. Scénario final	28
C. Budgétisation et phasage	47
Conclusion	56
Bibliographie – Webographie	58
Table des illustrations	64

Introduction

La commune de Civaux se situe dans la région Poitou-Charentes, plus précisément dans le département de la Vienne (86), au Sud de Poitiers. La zone d'étude, de 17 hectares, se situe à 600 m au Nord du centre-bourg de Civaux. Elle est accessible par la Nationale 147 en provenance de Poitiers et par quatre départementales.



Carte 1 – Localisation du terrain d'étude

Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 17 Avril 2015

Cette proximité du site avec le centre-bourg constitue un atout pour l'attractivité touristique du village de 1089 habitants qui comporte entre autre une nécropole mérovingienne et un musée archéologique attirant environ 3 000 visiteurs par an. Cette offre touristique est ainsi complémentaire aux équipements présents sur le site étudié, qui regroupe dans sa partie Sud la Planète des crocodiles comptant plus de 200 animaux sur 5 000 m² et le centre aquatique Abysséa qui comporte notamment sur 3 500 m² trois bassins, une fosse de plongée de 20 mètres de profondeur et un bowling. Ce sont alors plus de 150 000 visiteurs par an qui fréquentent ces deux équipements. Par ailleurs, la partie Sud-Est du site jouxte également le camping municipal (1,7 ha) et le complexe multisports (11,5 ha avec terrains de tennis et de football extérieurs).

Une des particularités du site est aussi sa proximité avec la centrale nucléaire qui se trouve à environ 700 m à l'Ouest. Ainsi, les deux cheminées de la centrale s'imposent dans le paysage puisqu'elles sont visibles en, quasiment, tout point du site.

De plus, l'activité de la centrale est exploitée sur le terrain d'étude puisque l'eau utilisée par la Planète des crocodiles et la piscine est chauffée par échange thermique avec l'eau à haute température rejetée par la centrale. Ce processus s'effectue à l'arrière des deux équipements, dans un bâtiment dont les murs extérieurs servent de support explicatif et pédagogique.

La prochaine étape pour l'évolution du site s'effectue avec l'extension, en cours de réalisation, du complexe aquatique, qui se dote d'une piscine extérieure, d'une salle de fitness et d'un sauna, ainsi que la future extension de la Planète des crocodiles qui deviendra la Planète Prédateurs avec l'arrivée de félins (tigres, lions...). Le site longe également sur sa partie Est la Vienne et comporte un étang artificiel creusé lors de l'ancienne activité de la carrière d'extraction de sable et de graviers. L'étang de la Forge constitue donc un élément à mettre en valeur, de même que l'espace en friche à l'arrière de la serre et l'espace autour de l'étang pour une surface totale de plus de 10 ha.

Ainsi, notre travail est d'effectuer des propositions pour la réalisation de la future extension de la Planète des crocodiles en laissant quelques vues sur des enclos pour les visiteurs extérieurs et en masquant les tours de la centrale. Il nous a aussi été demandé d'améliorer l'aspect paysager des parkings à l'avant des deux équipements, ainsi que de mettre en valeur le site par la création d'un espace public respectueux de son environnement naturel et de la biodiversité, de parvenir à connecter le terrain d'étude au centre bourg par une liaison douce, d'améliorer l'épuration des eaux provenant des deux équipements par un système de traitement naturel et d'assurer la continuité du cheminement le long des bords de Vienne.

Cette mission s'est faite en collaboration avec Cap Urbain, bureau d'études Nantais, qui a également travaillé en parallèle sur ce projet. A la suite du stage, les perspectives d'aménagement proposées seront reprises par celui-ci en fonction des attentes de la collectivité.

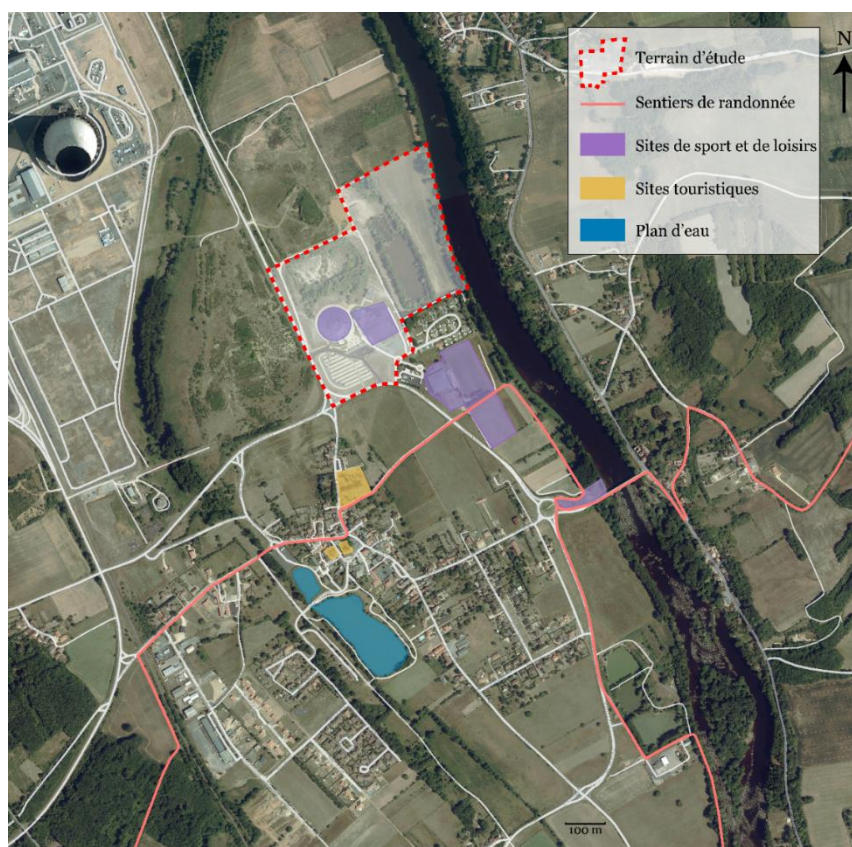
Pour répondre à cette demande de la collectivité, nous avons tout d'abord réalisé un diagnostic ciblé du village pour connaître les caractéristiques de la commune, en lien avec un diagnostic complet du terrain d'études.

De ces éléments sont ressortis des enjeux, nous permettant de proposer différents scénarios de projet pour l'ensemble du site.

I. Diagnostic

A. Village

Civaux est un village rural chargé d'Histoire et ainsi riche en éléments patrimoniaux notamment par la présence de l'église du XII^{ème} siècle et de la nécropole mérovingienne (500 à 750 après JC). L'arrivée de nouveaux habitants avec la centrale nucléaire en 1980 a offert un regain économique à la commune, qui a ainsi pu développer des services et de nouvelles activités. Parmi ces nouveaux services, on trouve le complexe sportif, le centre aquatique Abyssée (2003), le musée archéologique (2004) et la Planètes des crocodiles (2007).



Carte 1 – Les zones d'attractivités de Civaux

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Marie-Alice GUILBERT*

Le 16 Avril 2015



Photographie 1 – Eglise de Civaux

Photographe : *Marie-Alice GUILBERT*

Le 15 Avril 2015

Le centre-bourg s'oriente autour d'un élément principal, qui est l'église. Son clocher est visible dans une grande partie du bourg et de ses alentours. Tous les services sont, de plus, concentrés dans ce centre-bourg.

L'autre point de repère est constitué par les cheminées de la centrale nucléaire lorsque l'on est en dehors de Civaux, ce qui nous guide jusqu'au village. Les cheminées de la centrale ne sont pas un repère depuis le village, à cause de l'étroitesse des ruelles corrélée avec l'alignement et la hauteur des habitations, ce qui forme une fermeture visuelle. Il est alors possible d'essayer d'effacer ces cheminées du paysage. En revanche, le clocher doit toujours rester visible afin d'orienter le visiteur vers le centre-bourg, pour qu'il y découvre les services et les éléments patrimoniaux qu'il possède.

En terme de paysage, Civaux se situe dans une vallée entre deux coteaux peu élevés, offrant aux visiteurs comme aux habitants une vue en hauteur sur la commune. Les points de repères évoqués précédemment sont alors bien visibles et un nouveau s'ajoute : la Planète des Crocodiles, particulièrement repérable grâce à sa serre et ses pylônes rouges. Mais il est à noter qu'à l'échelle du paysage, le pôle des équipements et le village sont très mal connectés : la RD 83 constitue une véritable césure qu'il faudra estomper.



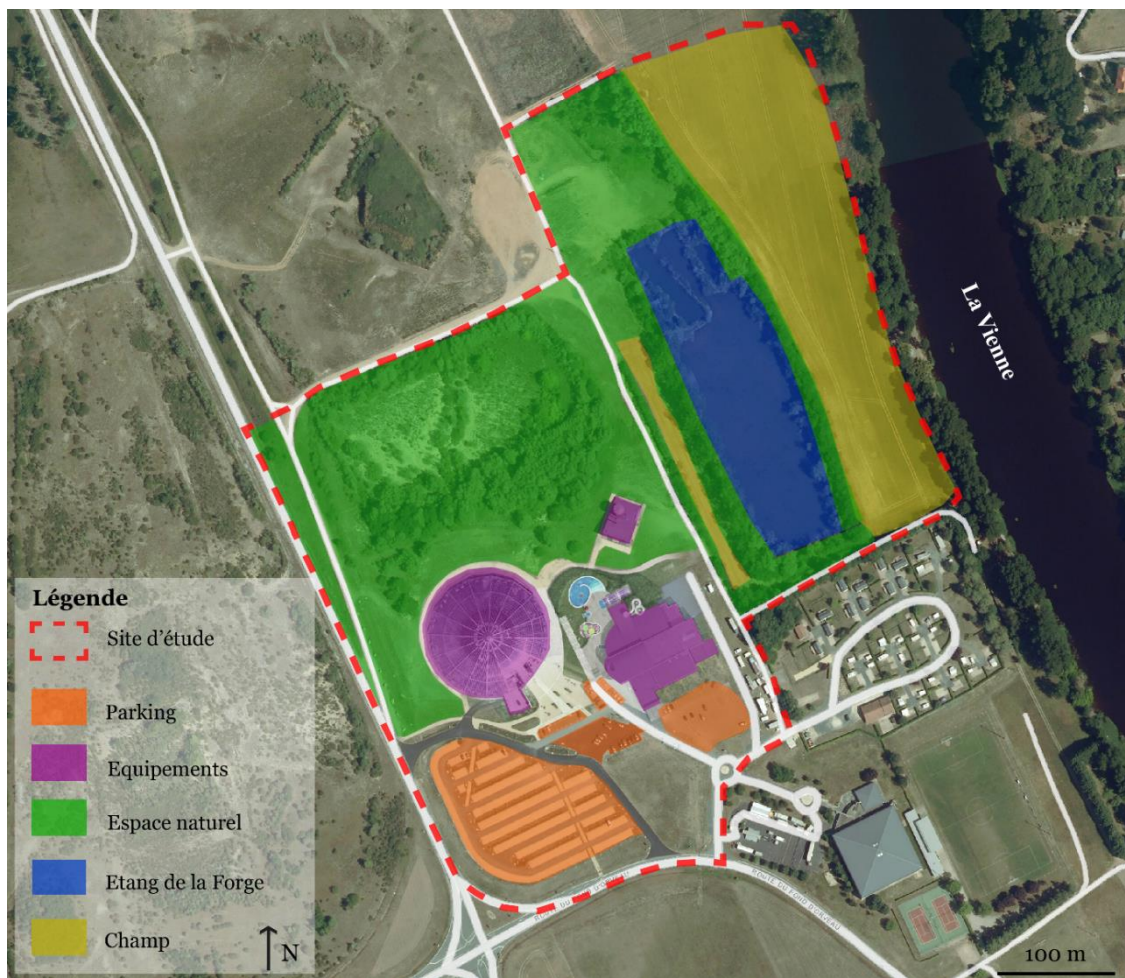
Photographie 2 – Vue sur Civaux

Photographe : *Marie-Alice GUILBERT*

Le 15 Avril 2015

B. Site

La zone d'étude regroupe des équipements tels que la Planète des crocodiles, le complexe aquatique Abysséa et leurs parkings ainsi qu'un espace naturel à l'arrière, l'étang de la Forge issu d'une ancienne activité d'extraction de la carrière et d'un champ cultivé à proximité de la rivière de la Vienne.



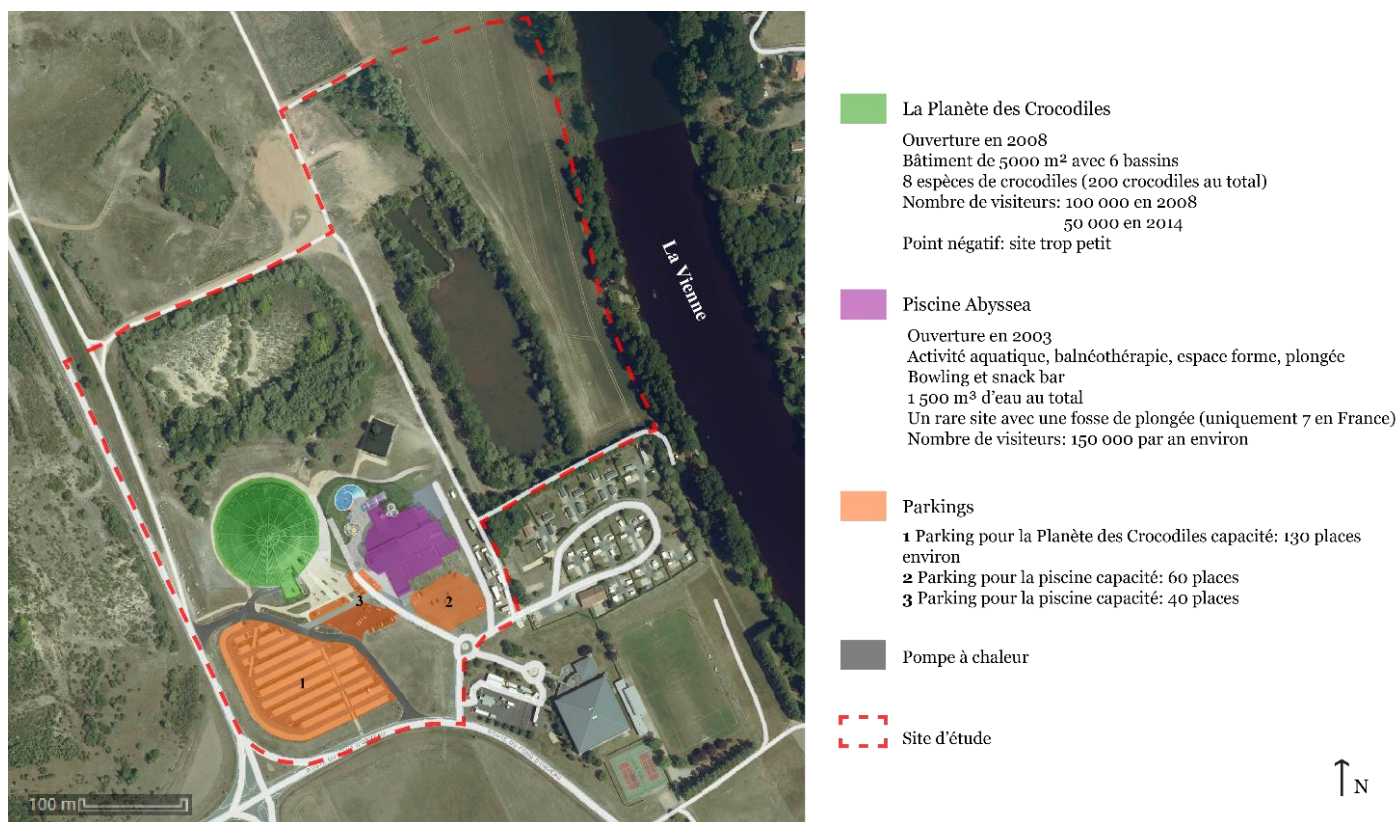
Carte 2 – Présentation du terrain d'étude

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 24 Avril 2015

Nous avons constaté que la fréquentation touristique des équipements présents sur le terrain était importante pour un village de 1 089 habitants. Ces visiteurs sont majoritairement des familles (à 80%). L'extension de la Planète des crocodiles et l'aménagement d'un lieu de loisirs à l'arrière devrait également accroître cette fréquentation dans le futur.



Carte 3 – Les différents équipements du site

Fond de carte : *Cap Urbain*

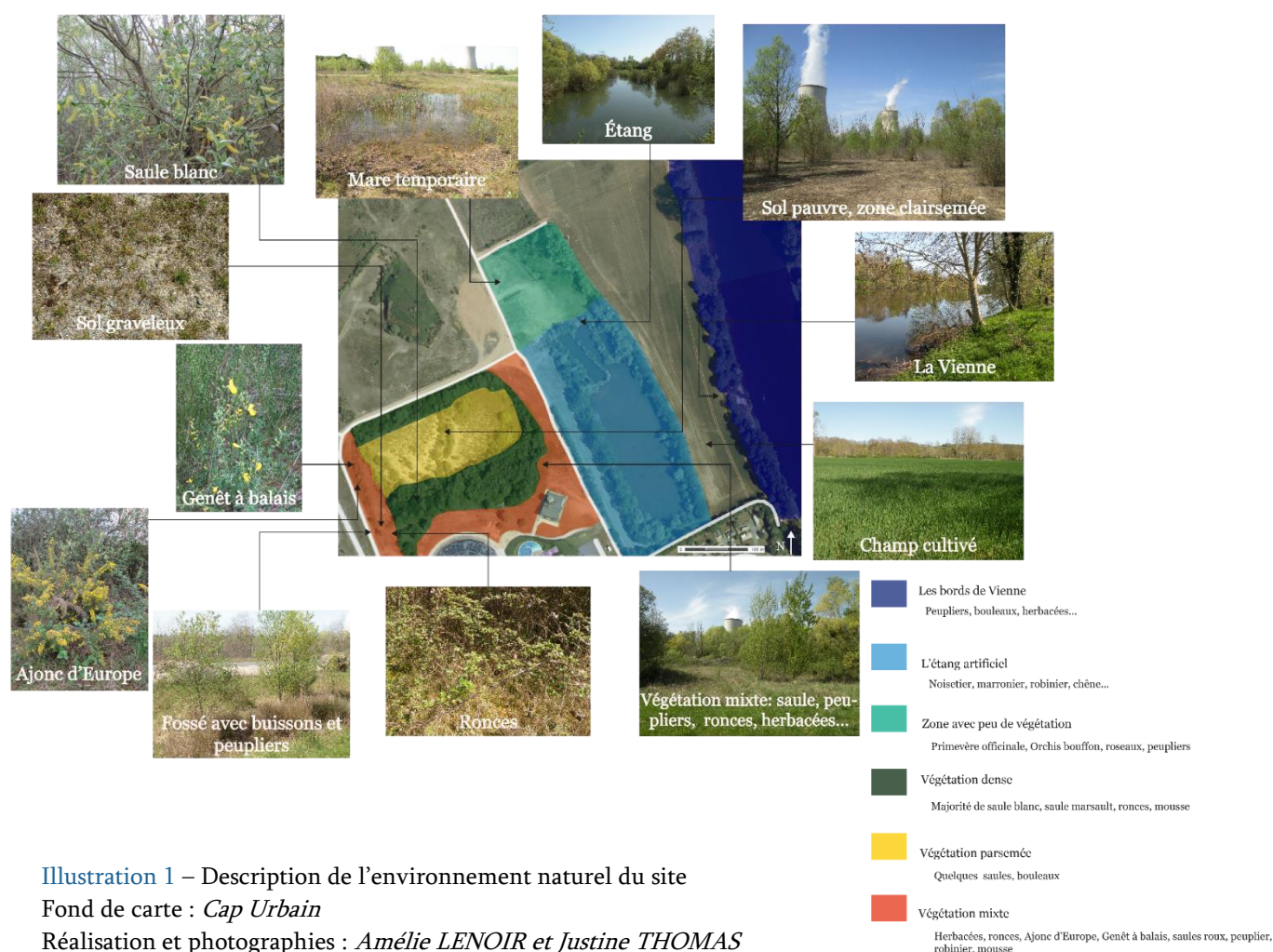
Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 15 Avril 2015

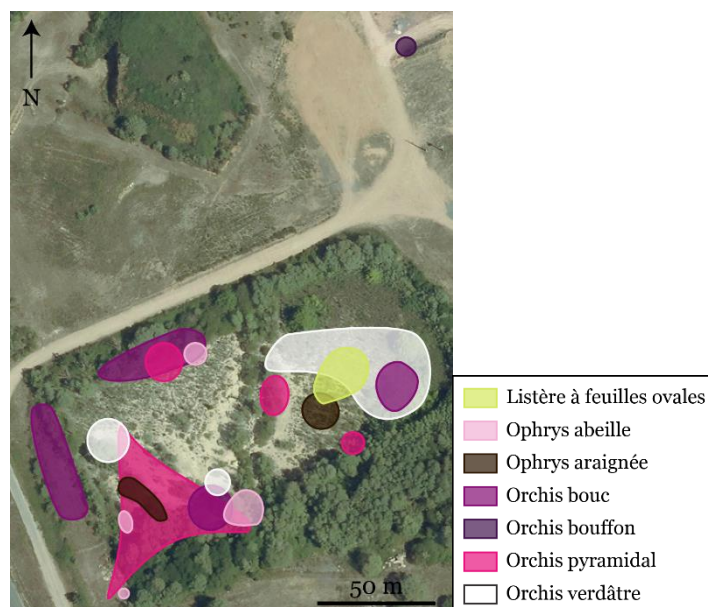
Il existe néanmoins des problèmes d'accessibilité puisque aucune liaison piétonne ne relie le centre bourg au site. De plus, le parking crée une sensation de vide devant les équipements en l'absence de végétation haute.

La zone comporte aussi deux espaces distincts et sans interaction, avec une partie urbanisée, occupée par des équipements imposants et une autre laissée majoritairement à l'état naturel. De plus, l'existence d'un chemin traversant le site du Nord au Sud forme une coupure entre le côté Ouest comprenant les équipements et la partie Est composée de l'étang et du champ.

Par ailleurs, il est difficile d'accéder à l'étang de la Forge et aux rives de la Vienne car ils sont bordés par une végétation formant une barrière. Cette végétation masque également ces éléments alors qu'ils constituent des atouts à mettre en valeur pour l'attractivité du site.



L'espace naturel de la zone est également riche du point de vue de sa biodiversité. On retrouve ainsi des espèces végétales qui sont en majorité des Saules blancs, des Saules marsault, des peupliers, des bouleaux mais aussi du genêt à balais et de l'Ajonc d'Europe. Ces espèces sont adaptées au sol de la plaine alluviale. De plus, nous avons pu dénombrer sept espèces d'orchidées sauvages sur les 18 qui ont été recensées au Nord de Civaux en fonction de leur période de floraison dans l'année : L'Orchis bouffon (*Anacamptis morio*), l'Orchis verdâtre (*Platanthera chlorantha*), l'Orchis pyramidal (*Anacamptis pyramidalis*), l'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*), l'Orchis bouc (*Himantoglossum Hircinum*), la Listère à feuilles ovales (*Listera ovata*) et l'Ophrys araignée (*Ophrys aranifera*). Ces orchidées ne bénéficient pas de protection spéciale dans la région mais elles restent intéressantes à observer pour les visiteurs.





Photographie 3 – Orchis bouffon
Photographe : *Amélie LENOIR*
Le 15 Avril 2015



Photographie 5 – Orchis verdâtre
Photographe : *Elora CHÊNE*
Le 28 Mai 2015



Photographie 6 – Orchis pyramidal
Photographe : *Elora CHÊNE*
Le 28 Mai 2015



Photographie 4 – Ophrys abeille
Photographe : *Elora CHÊNE*
Le 28 Mai 2015



Photographie 8 – Orchis bouc
Photographe : *Elora CHÊNE*
Le 2 Juin 2015



Photographie 9 – Listère à feuilles ovales
Photographe : *Amélie LENOIR*
Le 2 Juin 2015



Photographie 7 – Ophrys araignée
Photographe : *Elora CHÊNE*
Le 2 Juin 2015

On trouve également une grande variété d'espèces faunistiques comme des oiseaux, des écureuils, des lièvres ou encore des lapins de garenne puisque des terriers ont été observés dans des sols meubles. De même, la présence d'eau au niveau de l'étang et la mare temporaire constitue des refuges pour la faune et cela induit la présence de divers insectes (libellules...) et d'amphibiens (grenouilles). Des carpes sont aussi présentes dans l'étang. De plus, deux espèces sensibles de libellules, la Cordulie à taches jaunes et la



Photographie 10 – Présence de carpe dans l'étang
Photographe : *Justine THOMAS*
Le 15 Avril 2015

Leucorrhine à gros thorax, sont présentes sur la commune d'après l'inventaire des odonates de Poitou-Charentes. Par ailleurs, la proximité de deux ZNIEFF à 500 mètres au Nord et au Sud pourrait engendrer la présence d'espèces d'intérêt patrimonial sur le site.

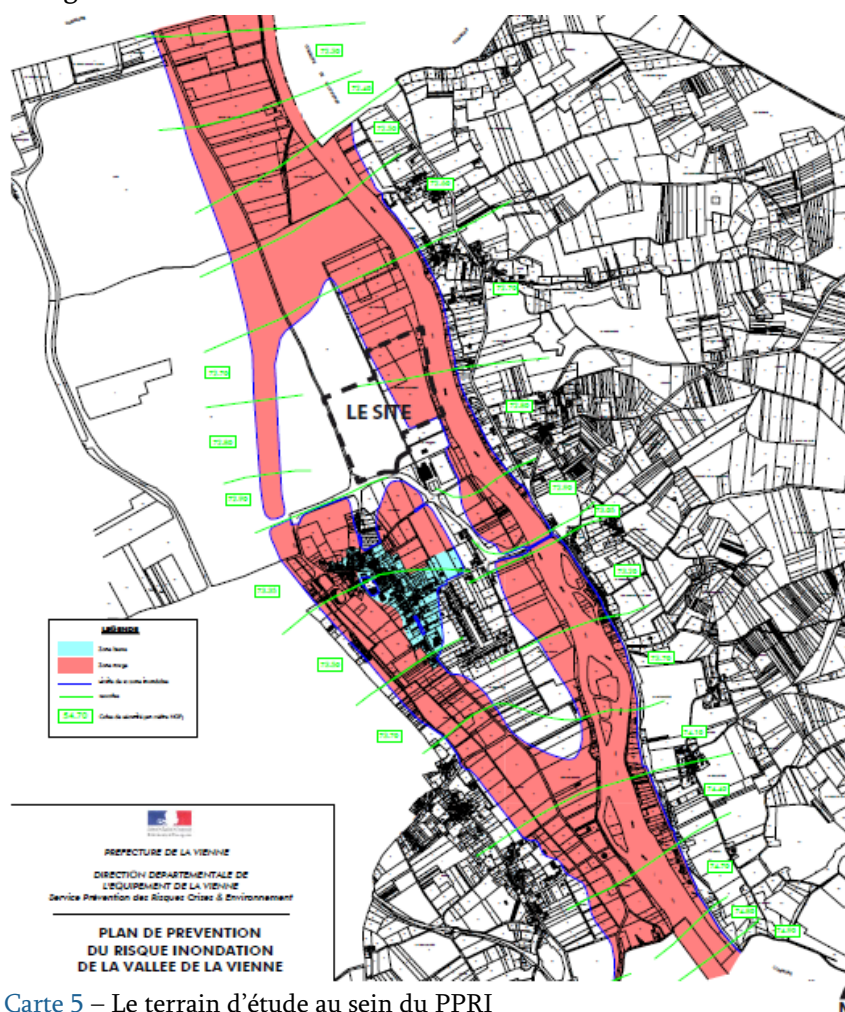


Illustration 3 – Cordulie à tâches jaunes
Source : www.biodiversite.wallonie.be



Illustration 2 – Leucorrhine à gros thorax
Source : www.reserves-naturelles.org

Le futur aménagement devra donc tenir compte de la particularité de la faune et de la flore du site et la sensibilité de leur milieu de vie. Le sol poreux, constitué d'alluvion et de calcaire fissuré (karst) rend la zone sensible aux pollutions, notamment pour les eaux souterraines. Par ailleurs, la proximité de la Vienne expose la zone d'étude aux risques d'inondation pour sa partie Est qui est classée en zone rouge inconstructible.



Carte 5 – Le terrain d'étude au sein du PPRI
Source : *Cap Urbain*

C. Synthèse

AFOM

Atouts	Opportunités
❖ Présence d'eau et de végétation favorable à un aménagement touristique de plein air ; ❖ Proximité avec des ZNIEFF et des zones Natura 2000 ; ❖ La Planète des crocodiles et la fosse de plongée de 20 m sont des éléments uniques dans la région ; ❖ Présence d'éléments historiques classés dans le village ; → Attractivité touristique sur le site ❖ Plusieurs sites touristiques et d'hébergements dans le département (50 km autour) ; ❖ Services dans le centre-bourg ; ❖ Visibilité du clocher depuis la D83 et les hauteurs de Civaux ; ❖ Grand espace disponible.	❖ Pas de réglementation avec la centrale contraignant l'implantation d'hébergement sur la commune ; ❖ Fréquentation constante du site, possibilité d'augmentation de cette fréquentation avec l'extension de la Planète des crocodiles ; ❖ Parcs à thème et animaliers sont susceptibles de faire venir des touristes ; ❖ Possibilité de mettre des hébergements insolites sur la commune pour apporter un autre atout.
Faiblesses	Menaces
❖ Manque d'hébergements touristiques sur la commune ; ❖ Vue importante sur la centrale depuis le site ; ❖ Pas de liaison piétonne ou douce entre le site et le village ; ❖ Problème d'indications (panneaux) concernant le patrimoine du village et le plan d'eau ; ❖ Bords de Vienne non accessibles ; ❖ Problèmes de circulation sur le site : uniquement possible au niveau des parkings ; ❖ Sensation de vide ; ❖ Difficile d'accéder à l'intérieur du site à cause de la végétation.	❖ Risques d'inondation, de pollution et liés à la centrale ; ❖ Pas de connaissances exactes sur la composition du sol : cela peut poser problèmes pour les plantations ; ❖ Sensibilité du sol à la pollution ; ❖ Agrandissement du parking peut créer plus de vide ; ❖ Disparition de l'habitat naturel.

Enjeux

❖ Préservation de l'environnement

- ❖ Favoriser la préservation et le maintien d'espèces d'intérêt patrimonial ;
- ❖ Améliorer la circulation entre habitats (trame verte et bleue) ;
- ❖ Apporter plus de diversité dans les espèces ;
- ❖ Accueillir du public sans trop perturber la biodiversité et les écosystèmes présents ;

❖ Traitement paysager

- ❖ Atténuer la sensation de vide et la vue sur la centrale grâce à un traitement paysager adéquat ;
- ❖ Donner de l'attrait au site ;
- ❖ Créer du lien entre le site et le centre-bourg ;

❖ Circulation

- ❖ Créer des circulations douces pour accéder au village, à l'étang de la Forge et aux bords de Vienne.

II. Projet

Le site possède une superficie de 17 ha avec des enjeux différents énoncés dans la partie précédente. Nous avons alors découpé le site en huit zones de travail.



Carte 6 – Plan guide
Réalisation : Elora CHÊNE
Le 29 Mai 2015

Sur la totalité du site nous proposons un réseau de chemins piétonniers adaptés aux Personnes à Mobilité Réduite (PMR), ce qui facilite la circulation des personnes et la connexion entre les différents espaces et les différentes activités proposées. Le « carrefour » de ce réseau sera le bâtiment technique situé en zone 4. Cet espace offrira le choix aux visiteurs, après s'être reposés, de se rendre à l'espace de leur choix et de profiter des activités qu'ils souhaitent car les chemins présents mènent à des lieux différents sur le site.

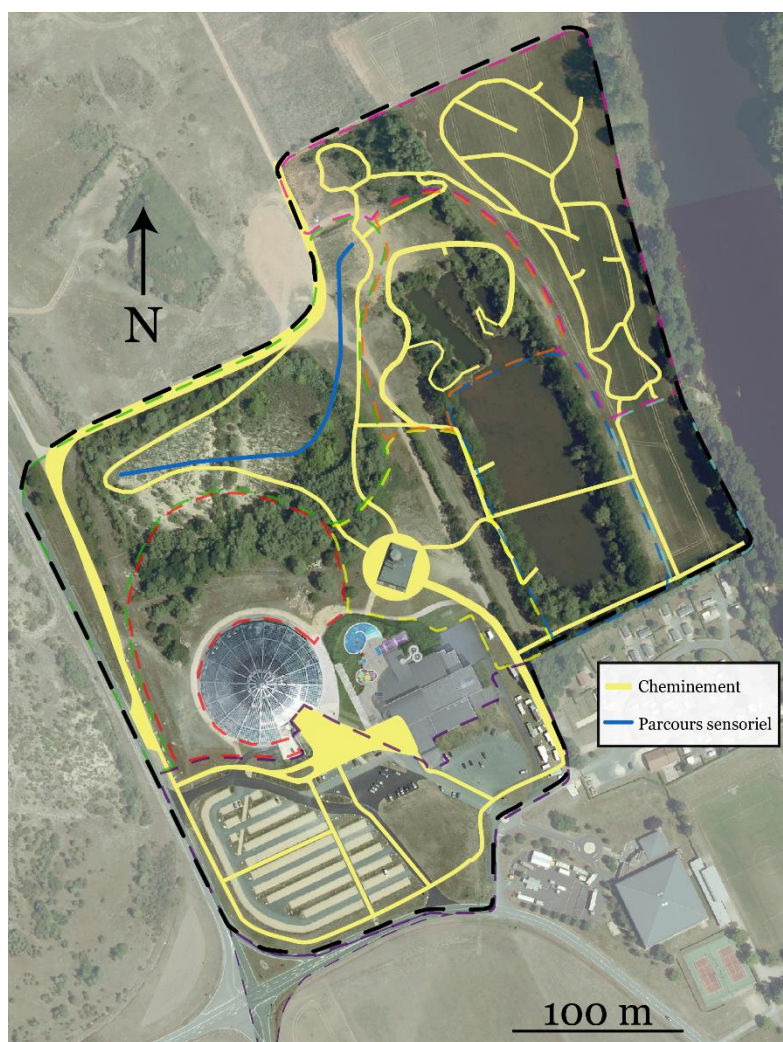
Au Sud du site, l'accès piéton se fera par trois chemins différents : un menant sur un espace devant la Planète des crocodiles et le centre aquatique Abyssée, appelé le parvis, un autre vers à l'arrière de ces bâtiments, dans la zone 4, et le dernier menant à l'arrière de la future extension de la Planète des crocodiles.

Au centre du site, le sentier longeant l'étang sera supprimé et remplacé par de la végétation en fonction des zones dans lesquels il se situe. Nous proposons une circulation latérale (Est-Ouest) qui permet une bonne connexion des espaces et évite la « coupure » entre le terrain de la Planète des Crocodiles et de la piscine et le terrain comprenant l'étang de la Forge et les champs (*Voir Carte 8 – Cheminements piétons accessible à tous sur l'ensemble du site ci-dessous*).

Il est, en outre, possible de mettre des empreintes sur les chemins, celles-ci pouvant donner la direction de la future Planète prédateurs mais aussi être un rappel des principales activités du site.

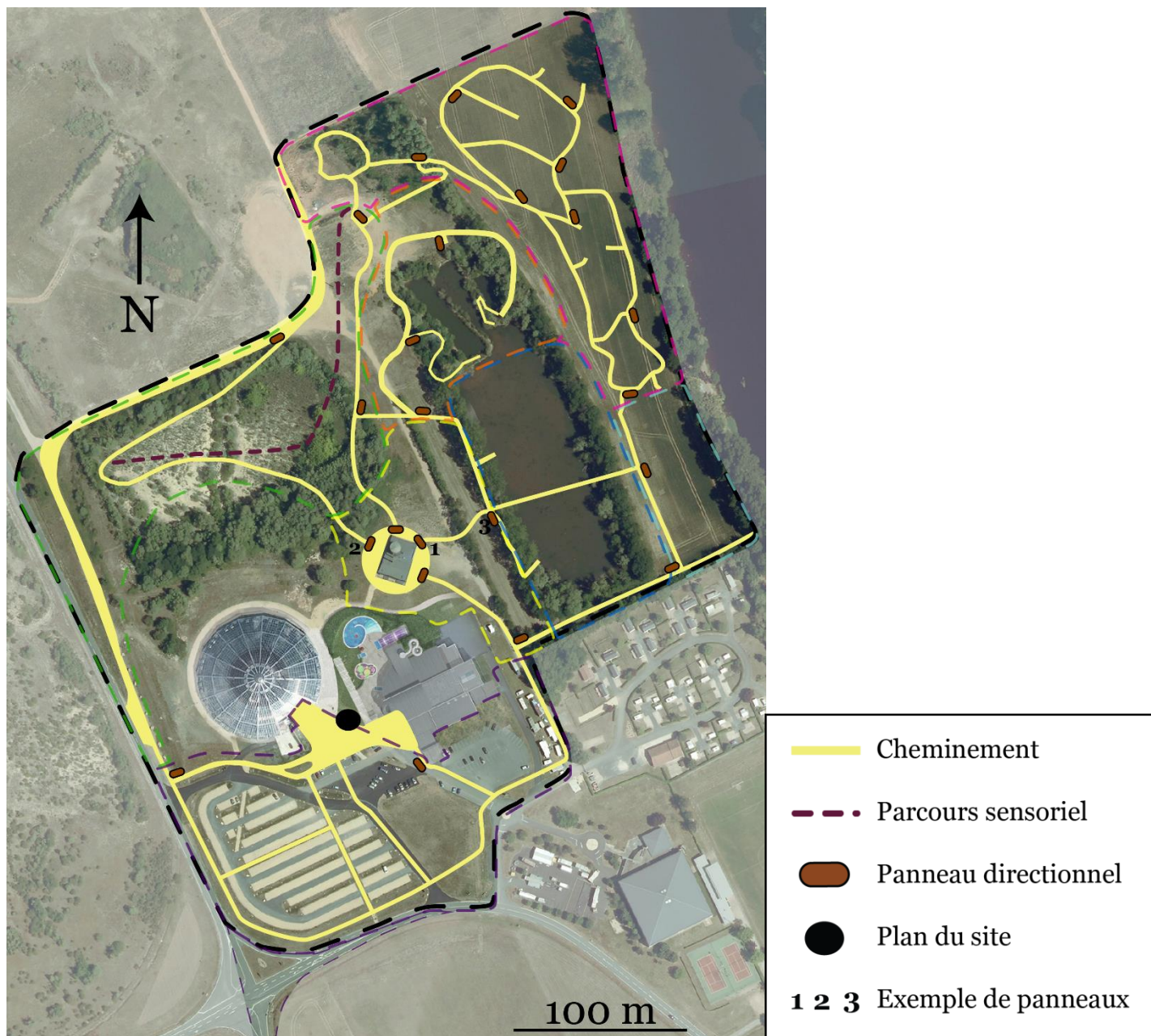


Carte 8 – Etat initial des cheminements sur l'ensemble du site
Fond de carte : *Cap Urbain*
Réalisation : *Elora CHÊNE*
Le 10 Juin 2015



Carte 7 – Cheminements piétons accessible à tous sur l'ensemble du site
Fond de carte : *Cap Urbain*
Réalisation : *Justine THOMAS*
Le 12 Juin 2015

Sur l'ensemble du site des panneaux de direction seront placés aux endroits stratégiques afin d'informer les visiteurs et de les orienter sur le terrain. Un plan reprenant l'ensemble des cheminements et des activités présentes sera implanté au niveau du futur parvis devant la Planète des crocodiles et le centre aquatique Abyssée.



Carte 9 – Localisation des panneaux directionnels et du plan du site

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 12 Juin 2015

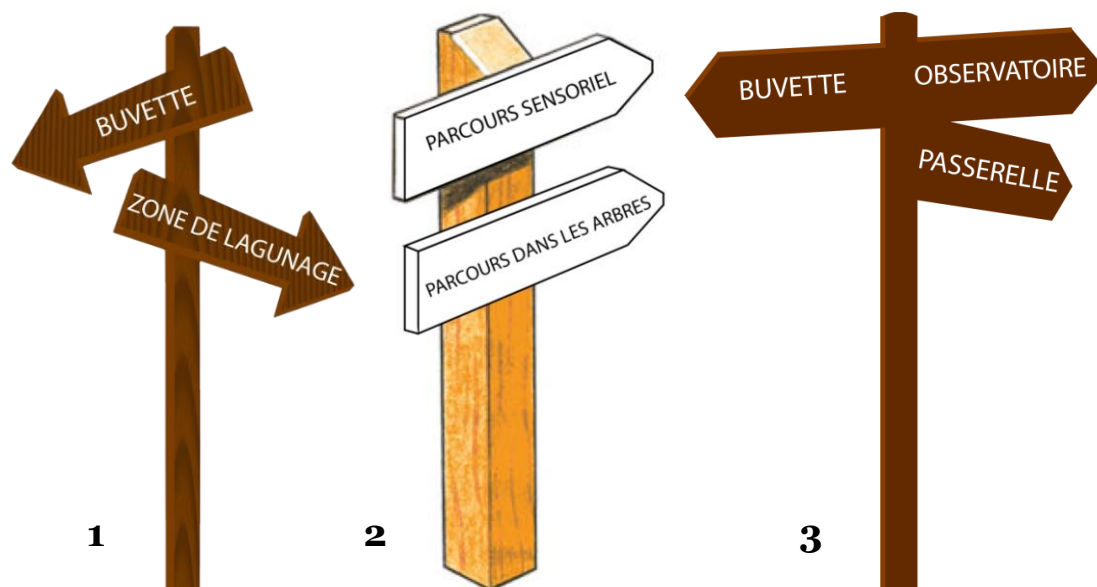


Illustration 4 – Exemples de panneaux directionnels

Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 05 Juin 2015



Illustration 5 – Exemple de plan du site

Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 22 Juin 2015



Illustration 6 – Exemple d'appropriation du mobilier –
Jardin du Luxembourg, Paris (75)

Source : www.soundlandscapes.wordpress.com

Du mobilier modulable, excepté les tables de pique-nique, sera disponible sur l'ensemble du terrain afin que les visiteurs s'approprient l'espace et se sentent à l'aise.

Enfin, pour une entière propreté du site et inciter les visiteurs à ne pas jeter leurs déchets par terre et respecter les lieux, des poubelles seront installées le long des chemins piétonniers.



Illustration 7 – Exemples de poubelles

Source : www.equiparc.com

A. Propositions faites au Maire

❖ Premier scénario proposé

Dans ce scénario, nous avons regroupé des éléments imposants comme une passerelle pour lier le site au centre-bourg, une extension de la Planète des crocodiles consommatrice d'espace ou encore la partie Nord de l'étang où beaucoup d'activités sont proposées.

Ce scénario compte de nombreuses activités de loisirs comme une mini-ferme, un parcours sensoriel, des filets dans les arbres, des pédalos, des barques ou encore des boules aquatiques mais aussi de détente avec la création d'espaces détentes couverts ou non, l'installation de nombreux bancs et chaises longues et d'une buvette. Cela donnant au site de la convivialité et permettant la rencontre.

Un des points majeurs à traiter est la gestion du dénivelé entre l'étang et sa berge. L'étang devient ici accessible par une plage située au même niveau que l'eau. Une pente douce pour les activités aquatiques et une passerelle traversant la partie Sud de l'étang sont alors créées. Par ailleurs, le traitement de l'eau s'effectue par un lagunage naturel avec une bambouseraie pour accroître les performances épuratrices du système dans le but de préserver la ressource en eau et l'environnement du site.

Cette proposition répond aux enjeux énoncés dans le diagnostic. En effet, au niveau du traitement paysager, la sensation de vide et la vue sur la centrale est atténuée par l'implantation d'une végétation plus ou moins dense donnant ainsi de la verticalité et des vues particulières sur le site, de l'attrait a été apporté par cette végétation et par les nombreuses activités implantées et un lien entre le centre-bourg et le site a été créé par la passerelle au-dessus de la RD 83. En outre, des circulations douces et accessibles aux PMR ont été réalisées entre les différents espaces du site afin de les lier et éviter la coupure Ouest-Est initialement présente.

L'environnement est, de plus, préservé. Des habitats sont créés et liés afin d'accueillir la faune et la flore locale. La création de nouveaux espaces participe à l'augmentation de la diversité des espèces présentes. Le site a été travaillé de manière à ce que le public ne perturbe pas beaucoup la biodiversité et les écosystèmes. En outre, la sensibilisation du public sur la préservation de l'environnement existe par la présence de panneaux explicatifs que nous avons voulu ludiques.

La carte et la légende représentant ce scénario sont sur les deux pages suivantes.



Carte 10 – Scénario global 1

Fond de Carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

Le 15 Juin 2015

Végétation	Eau	Circulation
 Végétation arborescente  Végétation arbustive  Végétation herbacée  Zone pentue  Bord végétalisé  Jardin aromatique  Tunnel végétal  Fauche tardive  Prairie fleurie  Fleurs	 Eau profonde  Eau peu profonde  Mare temporaire  Jet d'eau  Bouées Lagunage  Lagune  Bamboueraie  Espace vert pédagogique  Zone technique  Barrière	 Circulation automobile  Sens de la route  Stationnement automobile  Cheminement piétonnier  Passerelle  Escalier  Ponton  Plage  Parcours sensoriel  Parcours en filets
Loisirs	Mobilier	Extension Planète des crocodiles
 Aire de jeux  Mini-ferme  Parc aux ânes  Tentes dans les arbres  Echiquier végétal  Boules aquatiques  Locations de pédalos  Terrain de sport  Parcours sportif	 Banc  Transat / Chaise longue  Espace détente  Buvette  Table de pique-nique  Table de pique-nique en pas japonais  Kiosque  Observatoires  Plan du site  Panneau explicatif  Abris à canards  Garde corps	 Cheminement piétonnier  Passerelle  Tunnel de verre  Snack  Aire de jeux  Salle pédagogique  Espace de spectacle  Hébergements insolites  Zone technique  Enclos animaux  Bâtiment animaux

❖ Deuxième scénario proposé

Ce scénario est axé sur la promenade dans un jardin aménagé autour du thème de l'eau servant ici d'axe directionnel. En effet, le site regroupe un chemin d'eau en forme de crocodile, une promenade sur l'étang et un jardin filtrant pour le traitement des eaux qui est accessible au public. Ce scénario sensibilise ainsi davantage les visiteurs sur la préservation des ressources et des écosystèmes.

Il est proposé, dans ce scénario, des éléments plus économes en espace comme un passage-piétons surélevé au lieu d'une passerelle pour faire le lien avec le centre-bourg, une extension de la Planète des crocodiles moins étendue ou encore la zone du Nord de l'Etang ne possédant pas d'activités et laissant seulement un espace de promenade. Ces aménagements sont ainsi moins imposants afin de mieux s'intégrer dans le paysage du site. Cela permet également de réserver plus d'espace pour la protection de la biodiversité, concernant notamment la zone de répartition des orchidées sauvages, des lapins de garenne et leurs terriers à l'arrière de la serre. De même, la zone de gestion différenciée favorable à la biodiversité est plus étendue dans ce scénario que dans le précédent.

Certaines activités de plein air sont conservées, entre cette proposition et la première, ou créées comme le parcours sensoriel, les filets dans les arbres, le parcours sportif, un échiquier végétal géant, ou encore les observatoires.

Ce deuxième scénario répond lui aussi aux enjeux énoncés dans la partie diagnostic. Cette proposition étant moins consommatrice d'espace de manière générale, la faune et la flore du site sont alors préservées et maintenues. L'augmentation de la biodiversité, par la multiplicité des espèces faunistiques et des strates, participe à la création de liaisons entre les habitats et favorise leur préservation. Les écosystèmes et les espèces y vivant ne sont pas perturbés par l'accueil du public. De plus, ce public est sensibilisé au respect de l'environnement par des panneaux explicatifs et ludiques, comme dans le premier scénario.

De même que dans le premier scénario, tous les espaces sur le site sont liés entre eux par des cheminements et la coupure Est-Ouest apparente est supprimée. Tous ces cheminements sont accessibles aux PMR afin que chacun puisse circuler sur ce terrain. Ainsi, chaque espace est valorisé et apporte de l'attrait au site, par le traitement paysager et les activités proposées. La sensation de vide ressentie en arrivant sur le site est atténuée par la plantation de végétation et un lien entre le centre-bourg et le site est créé.

La carte et la légende représentant ce scénario sont sur les deux pages suivantes.



Carte 11 – Scénario global 2

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

Le 17 juin 2015

Végétation		Eau		Circulation	
	Végétation arborescente		Eau profonde		Circulation automobile
	Végétation arbustive		Chemin d'eau		Stationnement automobile
	Végétation herbacée		Mare temporaire		Cheminement piétonnier
	Zone pentue		Jet d'eau		Passerelle
	Jardin aromatique	Jardin filtrant			Ponton
	Tunnel végétal		Bassin		Parcours sensoriel
	Fauche tardive		Plantes épuratrices locales		Parcours en filets
	Prairie fleurie		Plantés de roseaux		
	Fleurs		Parcours pédagogique		
Loisirs		Mobilier		Extension Planète des crocodiles	
	Aire de jeux		Banc		Cheminement piétonnier
	Mini-ferme		Table de pique-nique		Passerelle
	Parc aux ânes		Table de pique-nique en pas japonais		Tunnel de verre
	Tentes dans les arbres		Kiosque		Snack
	Echiquier végétal		Observatoires		Aire de jeux
	Parcours sportif		Plan du site		Salle pédagogique
			Panneau explicatif		Espace de spectacle
			Abris à canards		Hébergements insolites
					Zone technique
					Enclos animaux
					Bâtiment animaux

❖ Éléments clefs des scénarios par zone

	Scénario global 1	Scénario global 2
Zone 1	❖ Enjambement de la RD 83 ; ❖ Sécurité, pas de conflits d'espace ; ❖ Imposant dans le paysage ; ❖ Contraintes (hauteur, pentes) ; ❖ Réduction de la vitesse de la route à 70 km/h.	❖ Non consommateur d'espace ; ❖ Intégration paysagère aisée ; ❖ Pas de contraintes ❖ Réduction de la vitesse de la route à 50 km/h voire 30 km/h.
Zone 2	❖ Consommateur d'espace ; ❖ Espaces verts nombreux ; ❖ Nouvelle serre plus facilement réalisable (forme) ; ❖ Tunnel de verre ❖ Grand parcours ; ❖ Vision subaquatique des crocodiles ; ❖ Hébergements insolites ; ❖ Peu de pentes, utilisation aisée pour les PMR.	❖ Econome en terme d'espace ; ❖ Forme s'intégrant mieux dans l'espace ; ❖ Travail important sur les décors ; ❖ Nombreuses passerelles et vues en hauteur ; ❖ Nécessité de beaucoup de travaux de terrassement ; ❖ Conservation de la biodiversité (à l'arrière) ; ❖ Tunnel de verre ; ❖ Vision subaquatique des crocodiles ; ❖ Hébergements insolites.
Zone 3	❖ Diverses activités familiales ; ❖ Découverte de sensations (chemin sensoriel, parcours dans les arbres) ; ❖ Repos en pleine nature (Kiosque) ; ❖ Promenade ❖ Vue sur l'extension, création d'attrait ; ❖ Préservation de la biodiversité ; ❖ Sensibilisation à la flore locale.	
Zone 4	❖ Espace de rencontre (Buvette) ; ❖ Espaces de détente intimistes ; ❖ Convivialité ; ❖ Plurifonctionnalité du lieu ; ❖ Espace central, proximité avec toutes les zones ; ❖ Attraction des visiteurs à l'arrière de la Planète des crocodiles et du centre aquatiques Abysséa ; ❖ Incite à la découverte du reste du site.	❖ Espace de jeux ; ❖ Convivialité ; ❖ Promenade ; ❖ Activités insolites (échiquier végétal) et accessibles à tous ; ❖ Plurifonctionnalité ; ❖ Apport d'un élément naturel : eau ; ❖ Création d'un axe directionnel vers l'arrière du site ; ❖ Circulation de l'eau.
Zone 5	❖ Repos, détente ; ❖ Connexion entre les espaces ; ❖ Création de vues sur l'étang de la Forge (passerelle, avancée) ; ❖ Préservation de l'état naturel ; ❖ Sensibilisation à la biodiversité.	
Zone 6	❖ Multitudes d'activités, séparées entre elles et du reste de l'étang ; ❖ Lieu de détente (plage) ; ❖ Convivialité, partage (Terrains de sport, aire de jeux) ;	❖ Mise au même niveau du visiteur et du bord de l'étang ; ❖ Création d'une vue sur l'étang ; ❖ Pas d'accès direct à l'eau ;

	❖ Mise au même niveau du visiteur et du bord de l'étang ; ❖ Création d'une pente douce, sécurité ; ❖ Création d'une vue sur l'étang ; ❖ Circulation de l'eau (jet d'eau).	❖ Animation et circulation de l'eau (jets d'eau, continuité du chemin d'eau) ; ❖ Respect de l'environnement, adaptation du chemin à la morphologie du site ; ❖ Mise en valeur de l'étang (iles) ; ❖ Gestion aisée.
Zone 7	❖ Forme ludique ; ❖ Sensibilisation des visiteurs ; ❖ Procédé facile à mettre en œuvre, efficace ; ❖ Respect de l'environnement ; ❖ Espace clos (entretien, sécurité) ; ❖ Entretien facile (une coupe et un curage par an) ; ❖ Risques d'odeurs en cas de mauvais entretien.	❖ Jardin pédagogique ouvert ; ❖ Sensibilisation des visiteurs ; ❖ Possibilité de circulation pour tous ; ❖ Lieu de détente ; ❖ Plantes (locales) et procédés respectueux de l'environnement ; ❖ Création d'un écosystème favorable à la biodiversité ; ❖ Adaptation au terrain (qualité, quantité d'eau, morphologie du site) ; ❖ Intégration paysagère ; ❖ Pas de risques d'odeurs ; ❖ Entretien facile (une coupe par an).
Zone 8	❖ Aménagement par « zones » ; ❖ Aire de jeux proche des activités ; ❖ Grand observatoire centré ; ❖ Vue plongeante sur les activités ; ❖ Sensibilisation de la population à l'environnement ; ❖ Diversité des chemins (pelouse et enrobé) ; ❖ Changement de paysages en fonction des saisons ; ❖ Possibilité de créer une association et/ou des activités périscolaires autour de la ferme et du jardin ; ❖ Tentes dans les arbres.	❖ Observatoire au Nord ; ❖ Aire de jeux proche des activités ; ❖ Sensibilisation de la population à l'environnement ; ❖ Diversité des chemins (pelouse et enrobé) ; ❖ Changement de paysages en fonction des saisons ; ❖ Possibilité de créer une association et/ou d'activités périscolaires autour de la ferme et du jardin ; ❖ Tentes dans les arbres.

B. Scénario final

Zone 1

Le parking de la Planète des Crocodiles et du centre aquatique Abyssée sera agrandi afin d'accueillir les nouveaux visiteurs suite à l'extension de la serre et l'aménagement du site. Sur cet agrandissement, seront installées des bornes de recharges de voitures électriques pour les besoins futurs.

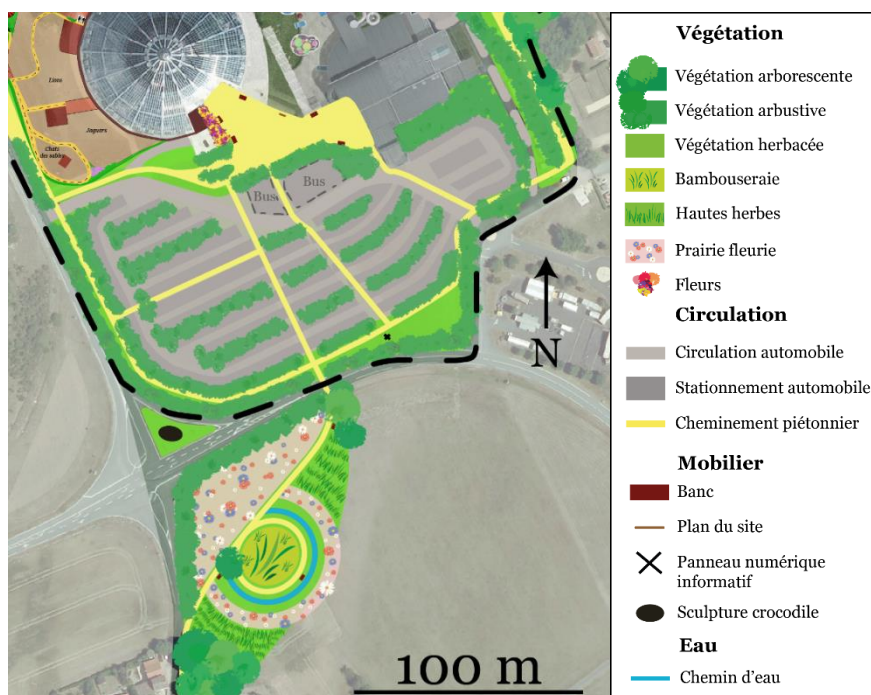
L'espace piéton devant ces deux équipements sera allongé afin de relier les deux entrées aujourd'hui existantes et de créer ainsi un parvis. De plus, des chemins piétonniers, bordés de végétation, seront créés dans le but de relier ceux imaginés sur l'ensemble du site.

L'ensemble du parking sera végétalisé avec des arbustes, des massifs de fleurs et quelques arbres afin d'effacer l'effet de vide ressenti actuellement. Cette végétation donnera de la verticalité à cette zone et sera en lien et en rappel de la végétation présente à l'arrière de ces deux activités.

Une liaison piétonne entre le site et le centre-bourg sera créée. Celle-ci se fait par la traversée de la RD 83 à l'aide d'un passage-piétons surélevé et une promenade au milieu de prairie fleurie et des hautes herbes. Un chemin d'eau sera également présent pour rappeler le chemin existant sur le site. Cette liaison sera reliée à un trottoir le long de la rue de la Nécropole, aujourd'hui non existant.

Afin d'assurer une meilleure sécurité des personnes traversant la route sur le passage-piétons, la vitesse pour les véhicules motorisés sera limitée à 50 km/h sur toute la zone. Une barrière semi-végétale sera implantée sur les abords de cette route afin de donner l'illusion d'un rétrécissement de voirie poussant les automobilistes à ralentir.

Il nous a, de plus, été demandé de placer une sculpture d'un crocodile montrant la serre aux crocodiles. Afin qu'automobilistes comme piétons puissent la voir, nous avons déterminé que le terre-plein dans le croisement entre la RD 83 et la RD 114 était le plus propice. Un panneau informatif numérique sera aussi installé entre le parking et la route afin d'informer les passants des événements à Civaux.



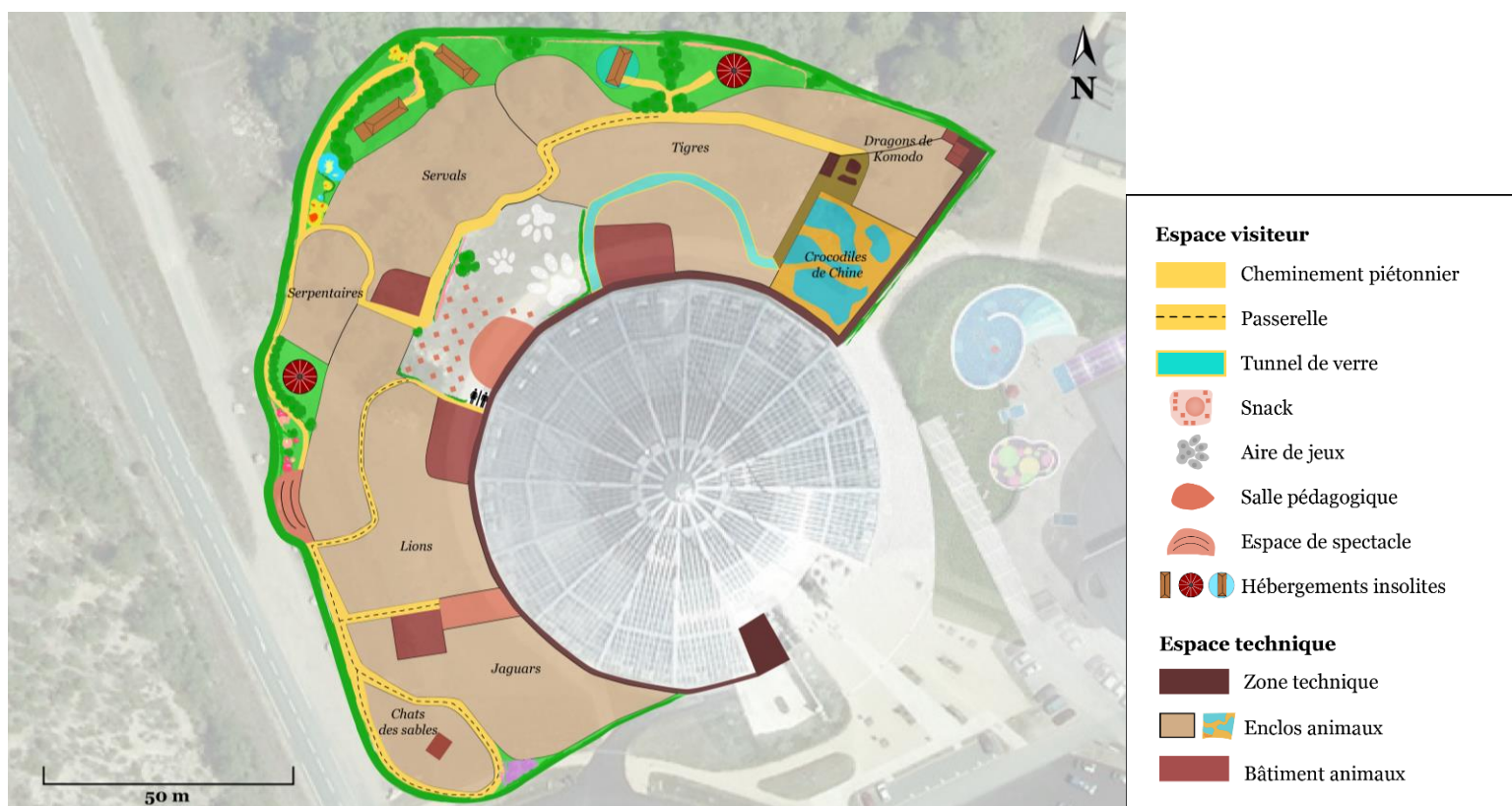
Carte 12 – Proposition d'aménagement de la zone 1

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE*

Le 28 Juin 2015

Zone 2



Carte 13 – Première proposition d'extension de la Planète des crocodiles

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Marie-Alice GUILBERT*

Le 02 Juin 2015

La proposition d'extension choisie par Monsieur le Maire est celle la moins consommatrice d'espace. Néanmoins, cette extension respecte toutes les conditions de M. Thète, directeur de la Planète des crocodiles. En effet, il a été demandé de réaliser des enclos selon des normes précises ainsi que des cheminements permettant de voir les animaux quel que soit la phase de construction de l'extension. Celle-ci doit pouvoir se réaliser en trois phases d'environ 2 ans chacune.

La première accueillera des tigres, des lions, des servals et des serpentaires. En plus des enclos et de leurs bâtiments seront aménagés un snack extérieur, une aire de jeux, des toilettes et une zone technique entourant la serre.

La deuxième devra pouvoir accueillir des chats des sables et des jaguars. La troisième phase consistera en la construction de bassins extérieurs pour les crocodiles de Chine déjà présents à l'intérieur de la Planète des crocodiles et d'une serre pour des terrariums et des dragons de Komodo.

En plus de ces équipements, l'extension devra contenir une salle pédagogique pouvant accueillir 50 à 60 personnes et une petite zone de spectacle pour les tigres ou les lions.

Dans ce scénario, l'accent est mis sur des vues en hauteur des fauves avec de nombreux passages sur passerelles. De plus, il est possible de chercher à surprendre les visiteurs en créant des espaces plus clos où ils ne s'attendent pas à découvrir des fauves ou retourner à l'intérieur de la serre aux crocodiles (*Voir Illustration 8 – Sortie vers l'extérieur – Zoo d'Edimbourg, Ecosse ci-après*). Les visiteurs voient ainsi apparaître dans l'ordre d'apparition (toutes phases comprises) les lions, les

jaguars, les chats des sables, les serpentaires, les servals, les tigres, les dragons de Komodo et les crocodiles de Chine. Le snack et l'aire de jeux constituent un point central dans le parcours mais les visiteurs ne sont pas forcés de s'y arrêter.

Malgré des pentes sur le cheminement, tout le parcours est pensé de façon à être accessible aux PMR. En effet, certains enclos sont creusés sur environ 3 m de profondeur pour ainsi diminuer au maximum les pentes des cheminements et offrir des vues originales sur les animaux.

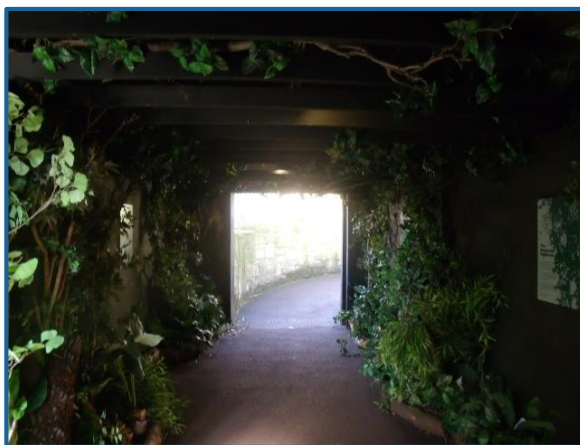


Illustration 8 – Sortie vers l'extérieur – Zoo d'Edimbourg, Ecosse

Source : www.actuzoo.forumactif.com



Illustration 9 – House boat – Inde

Source : www.keralatourism.org

En reprenant l'idée des lodges du zoo de la Flèche ou de Beauval, des hébergements insolites ont été inclus avec des vues sur les enclos. Ils seront en lien avec les décors et les types d'habitats des animaux. Dans ce scénario sont proposés une tente berbère, deux tentes sur pilotis, un « house-boat » (Voir Illustration 9 – House boat – Inde *ci-contre*) et une yourte.

Concernant les matériaux, les animaux doivent pouvoir être vus, en dehors des passerelles, derrière les grillages mais aussi derrière des vitres, pour créer une idée d'ouverture et de proximité entre les visiteurs et les animaux. Il est nécessaire de prévoir des auvents au-dessus des fenêtres pour protéger le vitrage des reflets.

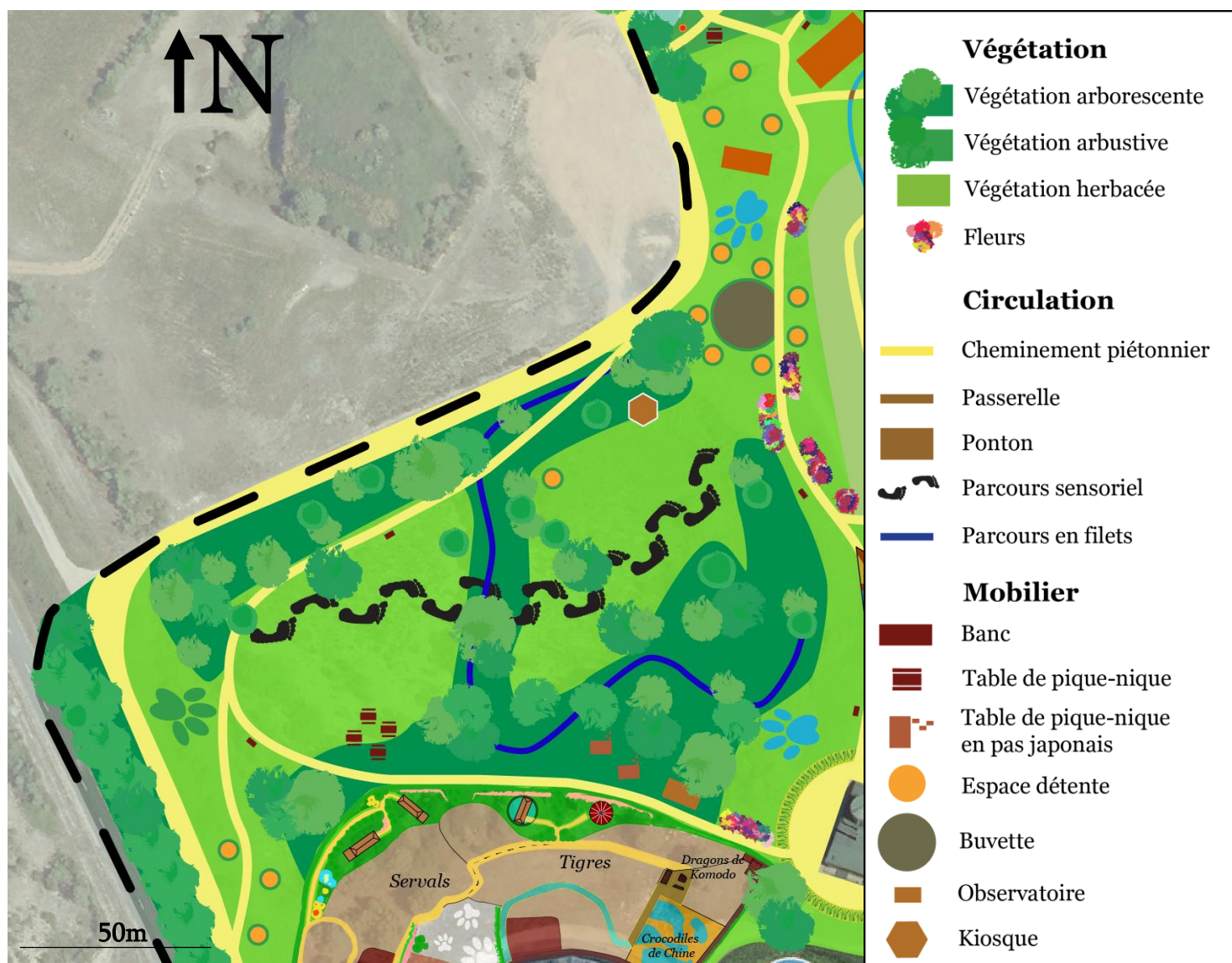
L'idée du tunnel de verre du zoo de Thoiry (78) et du safari de Peaugres (07) a été reprise pour l'enclos des tigres (Voir Illustration 10 – Tunnel de verre à toit plat – Zoo de Thoiry (78) *ci-contre*). Les visiteurs voient ainsi les fauves depuis des passerelles puis à l'intérieur de l'enclos, où les animaux évoluent autour d'eux.



Illustration 10 – Tunnel de verre à toit plat – Zoo de Thoiry (78)

Source : www.thoiry.net

Pour les crocodiles de Chine, il est souhaité de créer des vues derrière les vitres où il est possible de voir les animaux en vision subaquatique.



Carte 14 – Proposition d'aménagement de la zone 3

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT et Justine THOMAS*

Le 19 Juin 2015

Zone 3

Nous avons fait le choix de préserver l'état naturel de la zone 3 car des arbres et de nombreuses orchidées sont présents, ce qui rend la promenade plus attractive et plus agréable. De plus, nous avons observé une quantité importante de terriers (lapins, lièvres) sur le terrain, cela permettra donc de préserver la faune existante.

Nous proposons la mise en place de deux parcours différents ajoutés au réseau de chemins piétonniers adaptés aux PMR.

Le premier parcours sera un cheminement de filets dans les arbres, suivant l'exemple de celui mis en place dans le Parcabout qui est un parc d'aventures acrobatiques situé sur l'île de Groix (Morbihan). Ces filets pourront être placés à environ 3 m au-dessus du sol et pourront être de différentes tailles afin de constituer des passerelles ou des hamacs. Ce cheminement d'environ 200 m de long nécessitera donc l'ajout d'arbres à gros tronc afin d'y accrocher les filets, comme des chênes pédonculés déjà présents sur le terrain.



Illustration 11 – Exemple de passerelles et hamacs en filet au Parcabout (56)

Source : www.parcabout.fr

Le deuxième parcours proposé est un parcours sensoriel composé de différents matériaux et textures. Les promeneurs pourront expérimenter ce parcours pieds-nus afin de découvrir de nouvelles sensations. Ce parcours fera environ 2 m de large et 140 m de long et pourra être parcouru dans les deux sens. Il sera composé de parcelles de 4 m de long avec des matériaux différents. Il faudrait par conséquent créer 35 parcelles différentes pour couvrir entièrement ce chemin de 140 m de long. Il sera cependant possible que la taille de ces parcelles varie en fonction des textures et d'autres formes pourront être créées, comme des ronds. Des pédiluves seront disposés à chaque départ pour permettre aux promeneurs de se laver les pieds.



Illustration 12 – Exemple de parcours sensoriel – Jardin Camifolia, Chemillé-Melay (49)

Source : www.ouest-france.fr

Les matériaux suivants pourront être utilisés pour le parcours : galets, ardoise, copeaux de bois, planches de bois, craie, pelouse, terre, sable, roche volcanique, eau, écorce d'arbre, mousse, gravillons, tronc d'arbres, boue, rondins de bois, filets, charbon, racines, paille, feuilles, foin, argile.

Un kiosque en bois avec du mobilier amovible (chaises, bancs) sera mis en place, ainsi que des bancs pour permettre aux visiteurs de se reposer et de profiter de cet espace naturel. Nous proposons également la construction d'un observatoire de 4 m de haut qui permettra d'avoir une vue sur l'enclos d'un des fauves, donnant ainsi envie aux visiteurs de venir visiter la future Planète Prédateurs.



Illustration 13 – Exemples de kiosques

Source : www.amacetcompagnie.com

La zone 3 étant recouverte de nombreuses espèces d'Orchidées (Cf. I.B.), nous proposons la création de panneaux explicatifs sur ces espèces, afin de sensibiliser les visiteurs à la flore présente sur le site. Ces panneaux pourront être disposés le long des chemins piétons présents sur la zone 3. Un exemple de ce panneau se trouve ci-dessous.

L'Ophrys abeille

L'Ophrys abeille (*Ophrys apifera*) est une orchidée terrestre européenne. Les Orchidées (Orchidaceae) forment une grande famille de plantes. C'est une des familles les plus diversifiées, comptant plus de 25 000 espèces, réparties en 850 genres.

Ophrys apifera



Cette espèce doit son nom à son apparence. En effet, le labelle trilobé brun et jaune velu ressemble à l'abdomen d'un insecte hyménoptère. Sa période de floraison s'étend d'Avril à Juillet.

C'est une espèce classée 'LC' qui signifie préoccupation mineure. Cependant, elle est protégée dans quelques régions de France.



La pollinisation est réalisée grâce aux abeilles mâles qui confondent cette fleur avec une femelle et permettent de réaliser le transfert de pollen.

L'Ophrys abeille colonise rapidement les milieux laissés à l'abandon comme les jachères agricoles ou les terrains vagues.



Illustration 14 – Exemple de panneau informatif sur l'Ophrys abeille

Réalisation : Justine THOMAS

Photographes : Elora CHÊNE et Amélie LENOIR

Le 03 Juin 2015

Finalement, des tables de pique-nique seront mises en place dans cette zone. Les tables seront disposées sur une plateforme et un chemin en « pas japonais » sera présent pour y accéder. Le matériau utilisé sera du bois.

Quelques tables de pique-nique en bois gravées de dessins rappelant la Planète Prédateurs seront également disposées à même le sol (Voir [Illustration 15](#) – Exemples de tables de pique-nique en bois à installer sur le site *ci-contre*) et pourront bénéficier d'un petit toit en bois afin d'abriter les visiteurs par temps de pluie.



Illustration 15 – Exemples de tables de pique-nique en bois à installer sur le site

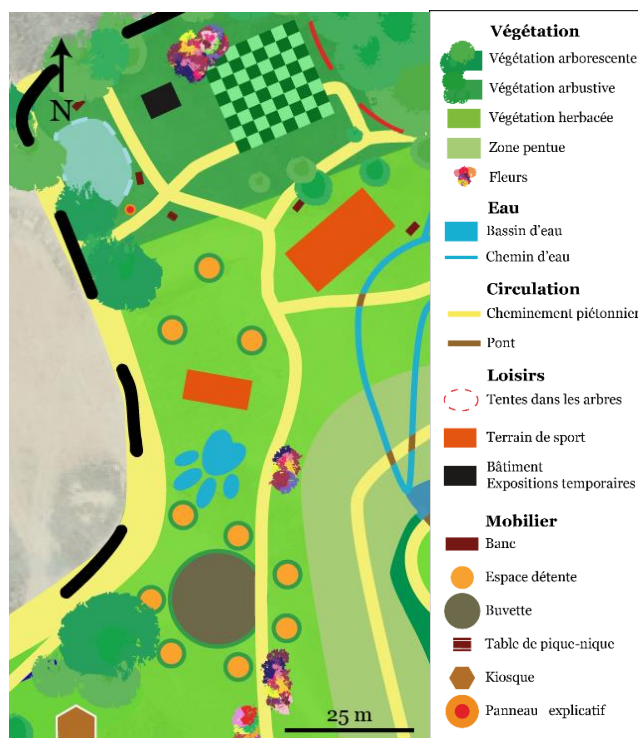
Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 01 Juin 2015

Une buvette temporaire, d'Avril à fin Octobre, sera implantée au Nord du site, proche de l'étang et des activités. Celle-ci pourra accueillir les visiteurs afin qu'ils puissent se désaltérer, se rafraîchir et se reposer. Cet espace sera semi-couvert à l'aide de toile tendue façon tente et tenue par des piliers de bois afin d'offrir un espace ombragé à la clientèle. Il sera aussi possible de le fermer complètement en cas de mauvais temps.

Sa proximité avec les activités est un véritable atout car les activités amènent des clients à la buvette mais réciproquement la buvette montre les différentes activités possibles et incite les visiteurs à se promener sur l'ensemble du site.

Des espaces de détente, couverts ou non, seront disposés sur l'ensemble du parc. Ils seront entourés de végétation afin de laisser de l'intimité aux utilisateurs et le mobilier, fauteuils, poufs et canapés, seront complètement amovibles afin que chacun puisse s'appropriier les lieux comme il le souhaite. Il sera alors possible de lire, discuter, s'amuser ou encore se reposer sans être dérangé et en se sentant comme chez-soi.



Carte 15 – Proposition d'aménagement de la zone 3, zoom sur la buvette

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

Le 28 Juin 2015

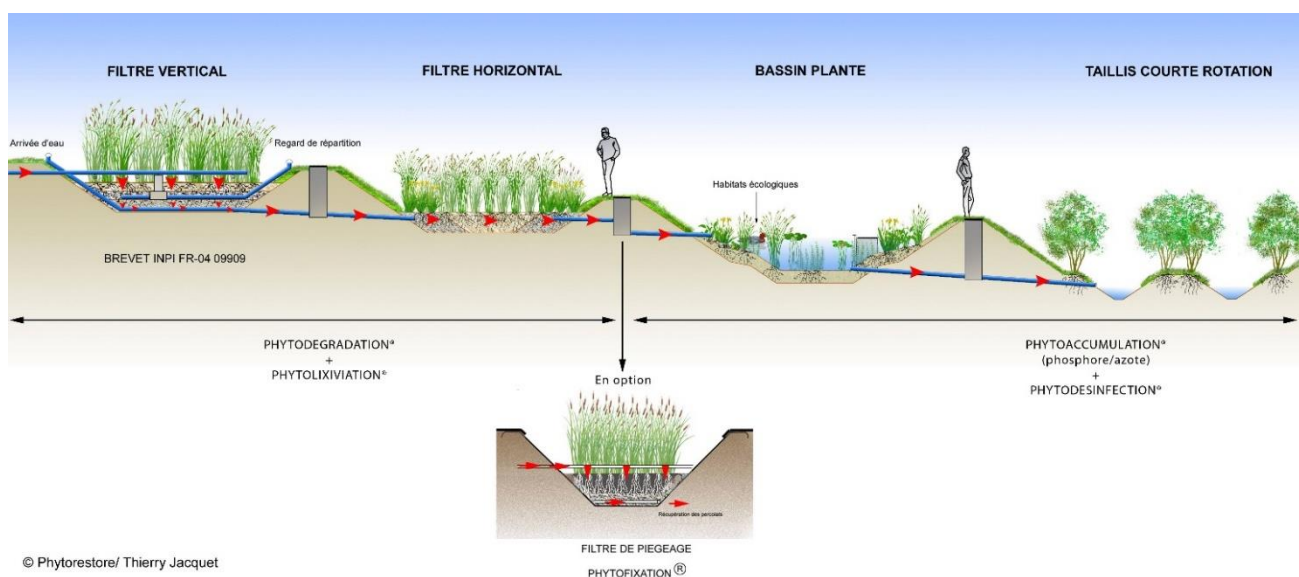
Une location de vélos et la possibilité de faire un tour en calèche tiré par des ânes existeront afin de satisfaire tout type d'attente de la part des visiteurs. Ainsi les visiteurs pourront découvrir le

site et la région seul, en couple, en famille ou en groupe à l'aide de trois moyens de locomotion : à pied, en vélo et en calèche.

Des expositions temporaires se tiendront sur l'ensemble de la partie Ouest du site. Des œuvres de tous types seront exposées pour laisser une chance à chaque artiste, local ou non, de montrer son travail. La non-permanence de ces expositions participe au caractère changeant du site et donnera une raison aux visiteurs de revenir. Un bâtiment de 50 m² environ sera construit afin d'accueillir les œuvres en cas de temps peu propice ou d'œuvres plus fragiles.

Zone 4

Le jardin filtrant est un système de traitement d'eau écologique développé par la société Phytorestore. Il se présente par une succession d'écosystèmes artificiels, correspondant à des milieux humides. On y trouve une série de filtres plantés de roseaux, de bassins à macrophytes, de forêts humides, comme des saulaies. Les différentes capacités épuratoires naturelles des végétaux sont donc exploitées ainsi que celles des bactéries associées et de la composition du sol selon le substrat choisi. Les plantes sont alors sélectionnées en fonction de la pollution de l'eau et des volumes à traiter, de même que pour le choix du dimensionnement de la station.



© Phytorestore/ Thierry Jacquet

Illustration 16 – Principe de traitements des eaux usées de jardins traitants

Source : www.phytorestore.com

Les plantes choisies sont aussi celles présentes naturellement dans la région pour éviter la propagation de plantes envahissantes. De plus, ces jardins sont conçus pour favoriser la biodiversité et des espèces parfois menacées peuvent coloniser ces milieux humides recréés.

Par ailleurs, un soin particulier est apporté à l'aspect paysager car les jardins filtrants sont aussi des jardins publics comprenant un parcours pédagogique.

Ce traitement des eaux n'émet pas d'odeur, mais un entretien semblable à ceux des espaces verts est nécessaire car il faut couper les végétaux une fois par an et curer les bassins une fois tous les 10 ans. Une visite pour l'entretien plus poussée est aussi réalisée tous les 10 à 15 ans.

Le jardin filtrant épurera l'eau au sein d'un espace ouvert au public du type jardin d'eau. Cette zone de filtration prendra ici une forme de goutte de pluie pour sensibiliser le public sur la protection des ressources en eaux et interpeller également les visiteurs sur l'abondance de l'eau sur

le terrain d'étude avec l'étang et la Vienne, mais aussi la Planète des Crocodiles et le complexe aquatique Abysséa. Ce motif sera observable depuis l'observatoire au Sud du jardin.

Le jardin filtrant comportera des panneaux informatifs concernant la biodiversité qui s'y trouve et sur le processus d'épuration de l'eau par l'action des plantes. Des bancs pourront également y être implantés.

Le fonctionnement du jardin filtrant s'établi selon le cheminement de l'eau. Ainsi, l'eau qui arrivera de la Planète des crocodiles et de la piscine passera dans un premier temps dans les systèmes de plantés de roseaux, puis dans les bassins. Elle sera ensuite filtrée par diverses plantes épuratrices (laîche, massette, jonc...) avant d'être rejetée dans la Vienne ou être absorbée par les plantes qui seront présentes sur la zone, en servant ainsi d'arrosage pour les espaces verts. Le passage de l'eau sera assuré par un dénivelé entre chaque espace distinct, sinon l'utilisation de pompes restera possible.



Carte 16 – Proposition d'aménagement de jardin filtrant, zone 4

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

Le 19 Juin 2015

Zone 5

Au niveau de l'étang de la Forge, l'enjeu est de préserver la biodiversité et son état naturel tout en facilitant l'accès et la circulation.

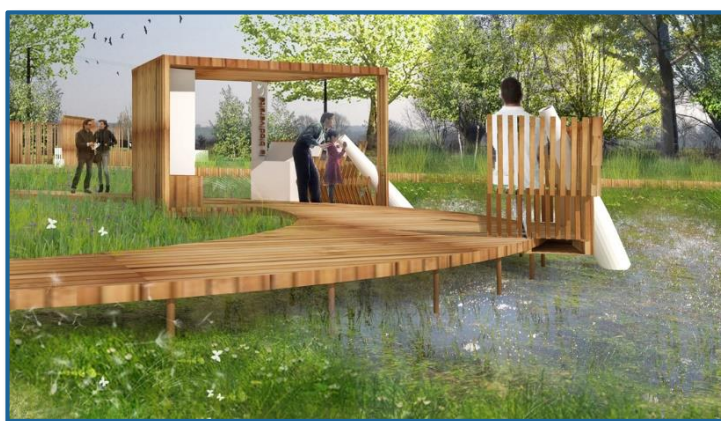
Nous proposons la construction d'une avancée sur l'eau, d'un observatoire et d'une passerelle qui traverse l'étang d'Est en Ouest. Ces aménagements en bois seront accessibles par les chemins piétonniers. Celui longeant actuellement le Sud de l'étang sera conservé. Pour installer ces aménagements aux abords de l'étang, il sera nécessaire de retirer des arbres et des lampes solaires seront disposées pour éviter les accidents lorsqu'il fera sombre.

L'avancée et l'observatoire permettront d'avoir une vue sur ce plan d'eau caché par la végétation dense. L'observatoire, permettant d'observer la biodiversité (oiseaux, poissons, libellules, etc...), sera placé suivant l'exemple de l'observatoire ornithologique de Manuel Fonseca Gallego (Voir [Illustration 17](#) – Projet de Manuel Fonseca Gallego : observatoire ornithologique *ci-dessous*)

La passerelle, de 70 m de long, traversera l'étang afin de faciliter la circulation au Sud du terrain. Cette passerelle possèdera une aire de repos permettant aux promeneurs de profiter de la vue.



[Illustration 17](#) – Projet de Manuel Fonseca Gallego : observatoire ornithologique
Source : www.archdaily.com



[Illustration 18](#) – Exemple de ponton sur l'eau – Heurteauville (76)
Source : www.atelierdesaintgeorges.com

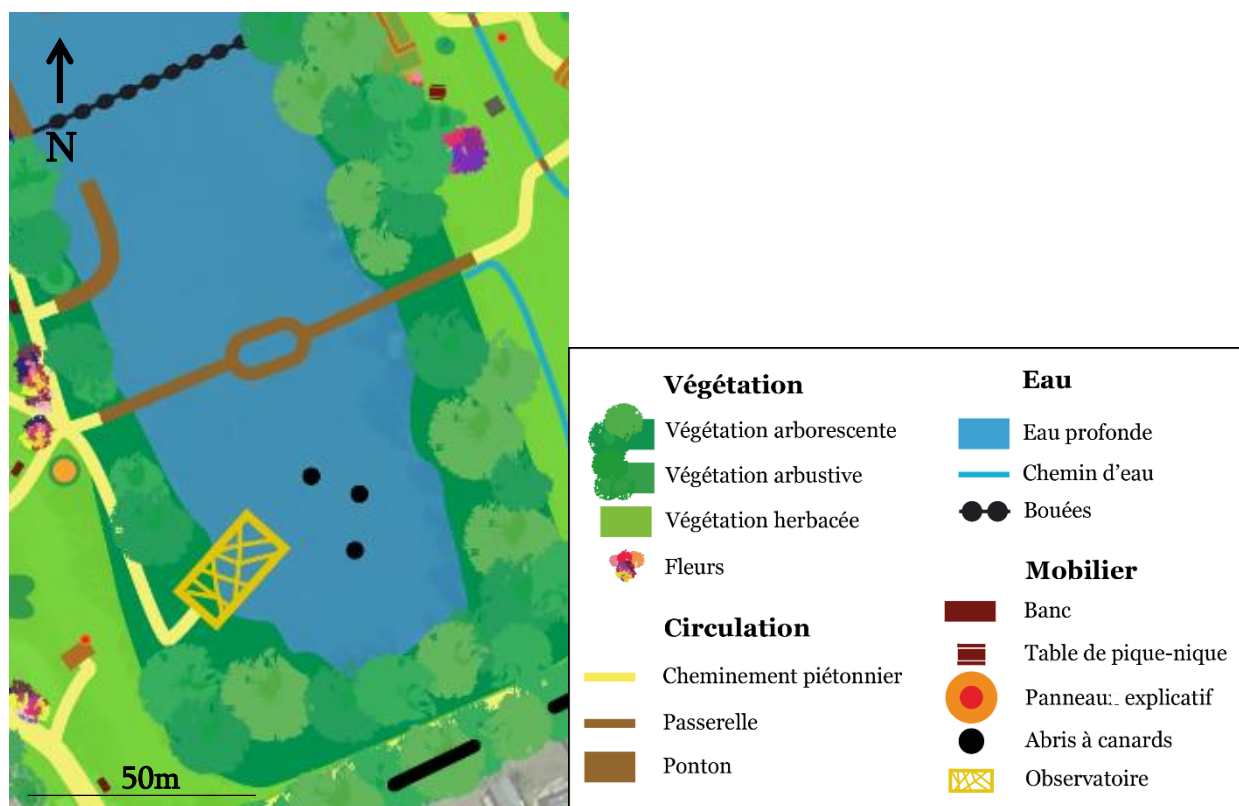
Nous proposons l'installation de panneaux informatifs sur la faune locale (oiseaux, poissons, libellules..) afin de sensibiliser les visiteurs (Voir [Illustration 19](#) – Exemple de panneau informatif sur les libellules menacées de Civaux *ci-après*). De plus, afin de favoriser la venue de canards, aujourd'hui inexistants, trois abris pour canards seront disposés sur l'étang. Ces canards permettront d'augmenter la diversité d'espèces et seront un attrait supplémentaire pour les passionnés d'oiseaux.



Illustration 19 – Exemple de panneau informatif sur les libellules menacées de Civaux

Réalisation : *Justine THOMAS*

Le 02 Juin 2015



Carte 17 – Proposition d'aménagement de la zone 5

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

Le 19 Juin 2015

Zone 6



Photographie 11 – Vue sur l'étang à une hauteur de 4 m
 Photographie : Amélie LENOIR
 Le 28 Mai 2015

L'étang de La Forge est très difficile d'accès car il existe un dénivelé de 2 à 5 mètres entre la surface de l'eau et le niveau du sol pour le reste du site. De plus, la végétation dense présente à ses bords rend son observation pratiquement impossible même si elle constitue un atout.

Cet aménagement du Nord de l'étang se présentera sous la forme d'une promenade au cœur d'un jardin d'eau.

Les zones boisées seront majoritairement conservées autour du circuit pour préserver le caractère naturel du site et limiter l'érosion des berges. Mais quelques arbres seront enlevés pour donner

accès à l'étang. Cela permettra également de créer une vue sur l'ensemble du plan d'eau et de rendre le dessin formé par les chemins d'eau plus visible. Par ailleurs, une zone en pente végétalisée sera prévue pour sécuriser les abords longeant le chemin d'accès à l'étang.

Les chemins d'eau y seront présents et les visiteurs pourront les longer et les traverser au niveau de différents ponts. Ces chemins d'eau communiqueront avec l'étang et des pompes seront nécessaires pour assurer la circulation de l'eau dans ces chemins. Des jets d'eau et des cascades, situées à l'exutoire des chemins d'eau, seront aussi visibles dans l'étang pour y apporter une animation visuelle et pour améliorer la circulation et l'oxygénation de l'eau.

Un circuit piétonnier sera également réalisé sur l'étang, avec des chemins en sable et gravier (alluvions naturelles déjà présentes sur le site) et des passerelles en bois. Le visiteur pourra ainsi s'y promener, observer l'étang et s'y reposer au niveau des bancs installés sur les bords et les îles mises en valeur. Ce parcours sera accessible par un chemin en pente creusé puisqu'il existe un dénivelé de 5 m entre la surface de l'eau et la partie Ouest du site. Pour que ce chemin soit accessible par tous,

notamment les PMR, la pente doit être de 4 % avec des paliers de 1,20 m tous les 20 mètres. Ce chemin aurait alors une longueur totale de 135 mètres.



Photographie 12 – Exemple de pontons en bois - Parc de Sainte-Croix (57)

Photographe : *Amélie LENOIR*

Le 24 Mai 2015



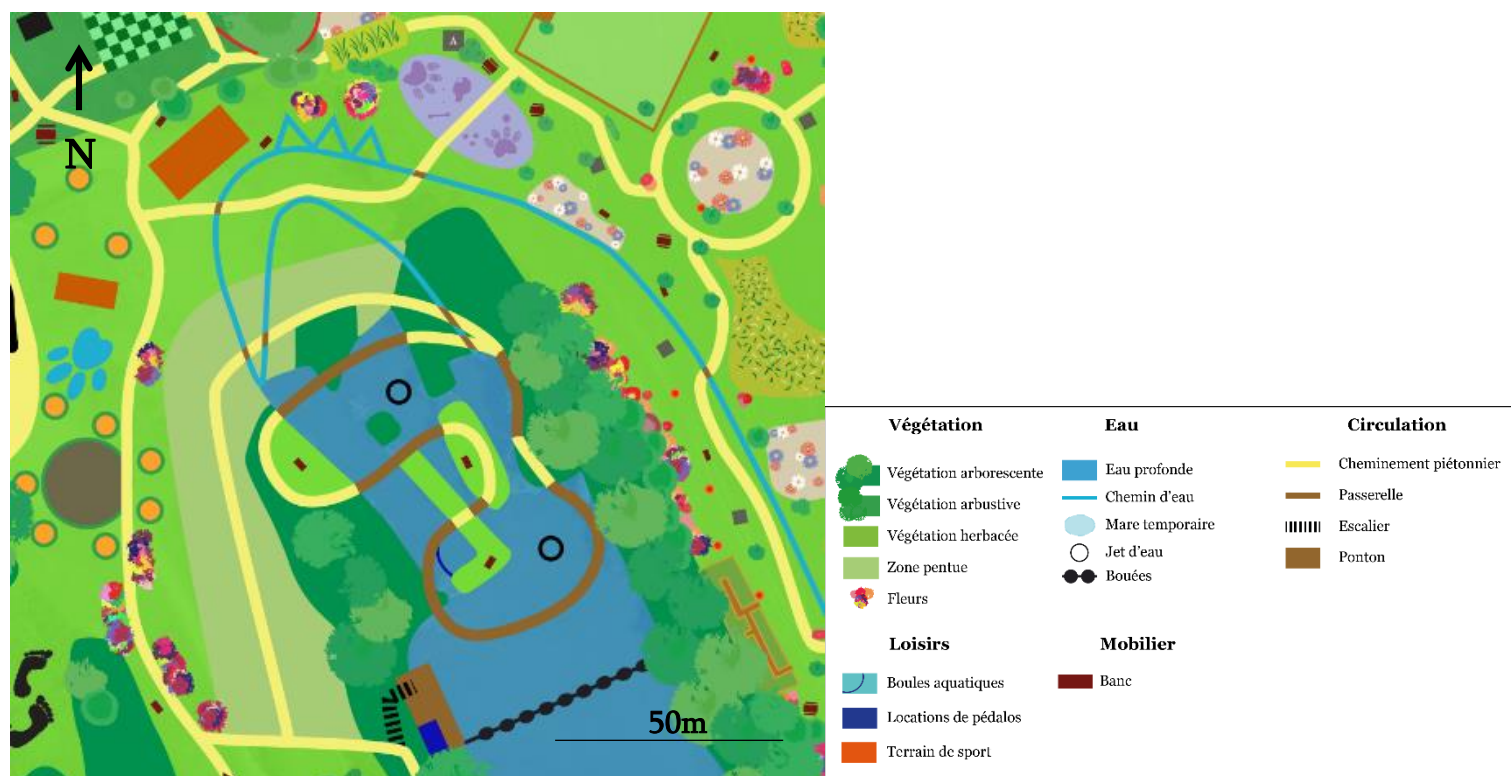
Illustration 20 – Boules aquatiques

Source : www.french.infatablewaterfun.com

maximum depuis le bord car les boules devront y être reliées par une corde. Cette activité nécessitera d'être encadrée par un animateur qui assurera la surveillance des utilisateurs.

Des terrains de sports seront également présents. Un terrain de beach-volley modulable en terrain de badminton sera situé au Nord et un terrain de pétanque sera placé à proximité du coin buvette pour être un espace de convivialité.

La partie Nord de l'étang sera réservée aux loisirs de type ballade en pédalo. En effet, la configuration de l'étang permet d'avoir un parcours avec des vues variées. Des bouées sépareront cette activité du reste de l'étang pour y préserver la tranquillité des espèces s'y trouvant et sécuriser le parcours. La location de pédalo pourra s'effectuer au niveau d'une cabane située sur un ponton en bois. L'étang comportera un petit espace réservé pour les boules aquatiques. La profondeur de l'eau ne devra pas y excéder 1,2 m et l'activité sera limitée dans une zone d'un rayon de 8 m



Carte 18 – Proposition d'aménagement de la zone 6

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

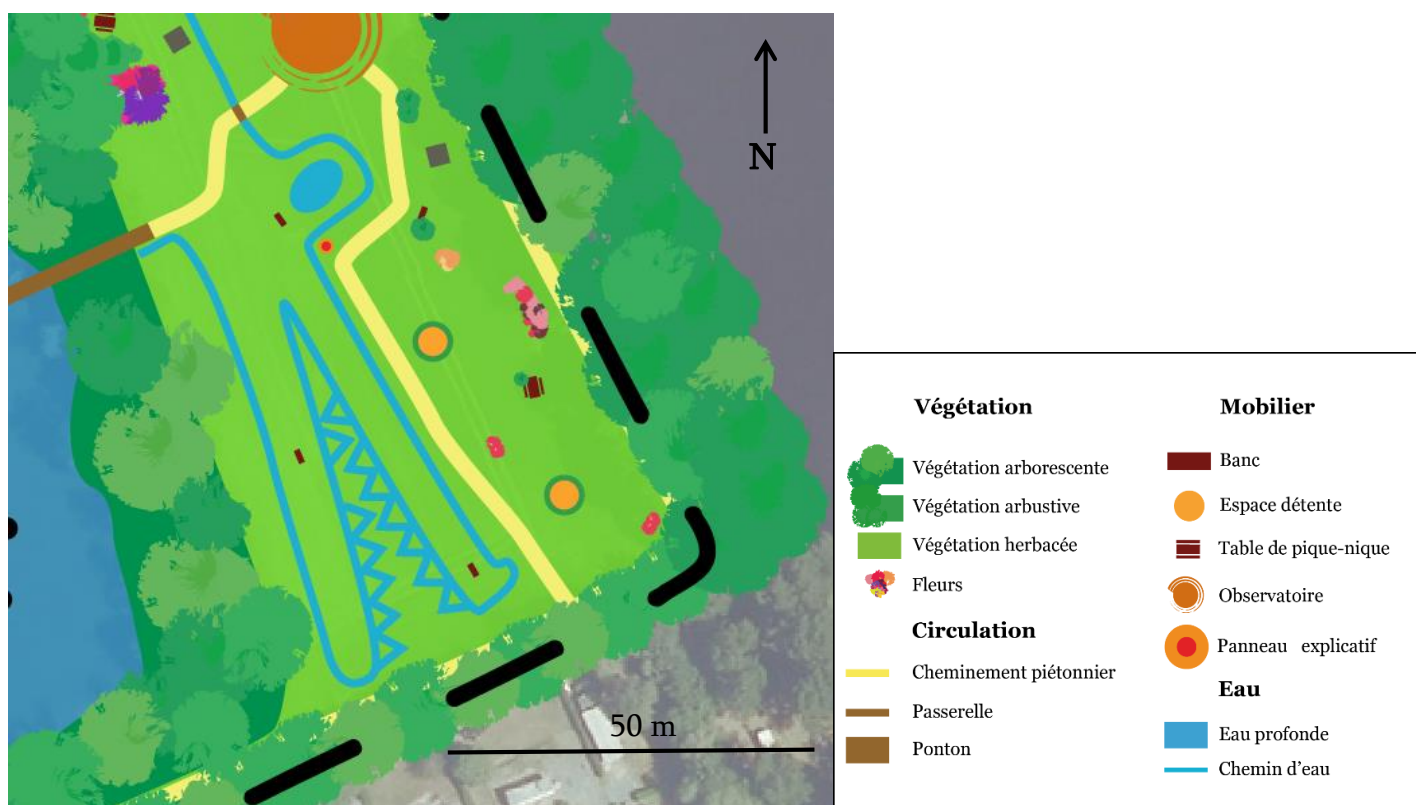
Le 19 Juin 2015

Zone 7

Dans cette zone seront créés des cheminements pour relier les chemins existants près du camping au site et offrir ainsi une balade près de la Vienne. Un cheminement d'eau, irrigué au Nord et au Sud de l'étang, sera construit en forme de crocodile. La zone 7 accueille la tête du crocodile.

A proximité de ce chemin aquatique, des espaces de détente seront installés avec des fauteuils pour pouvoir profiter de la tranquillité du lieu ainsi que des tables de pique-nique.

Une entrée de la passerelle traversant l'étang se situera à proximité de l'irrigation du chemin d'eau.



Carte 19 – Proposition d'aménagement de la zone 7

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

Le 19 Juin 2015

Zone 8

Tout en gardant l'idée de préservation de la biodiversité, cette zone sera aménagée de façon à sensibiliser la population à la protection de l'environnement.

Ce scénario propose une zone de gestion différenciée assez étendue avec plusieurs panneaux explicatifs pour informer les visiteurs sur l'importance de ce type d'espace ainsi que la flore et la faune qui y sont rattachées. Les visiteurs pourront circuler dans cet espace soit par des cheminements matérialisés, soit par des chemins engazonnés et tondus (Voir Photographie 13 – Zone de gestion différenciée, Châtelleraut (86) ci-dessus). Par ailleurs, plusieurs massifs fleuris seront implantés sur différentes zones, à proximité des cheminements. Ils comprendront majoritairement de la végétation locale.



Photographie 13 – Zone de gestion différenciée, Châtelleraut (86)

Photographe : *Marie-Alice GUILBERT*

Le 08 Juin 2015

Le 08 Juin 2015

Un observatoire de 6 m de haut sera installé au Sud du site, afin d'offrir des vues sur la Vienne et sur le cheminement d'eau en forme de crocodile. Celui-ci parcourt quasi toute la longueur de la zone et est irrigué par le Sud de l'étang.

Plusieurs activités se trouveront sur cette zone, permettant aux visiteurs de bénéficier de loisirs sur l'ensemble du terrain d'étude. Un parcours sportif de dix étapes sera implanté, le long du cheminement et des zones de gestion différenciée. Une zone d'aire de jeux permet de faire le lien entre les activités sportives au Nord de l'étang et l'espace de gestion différenciée. Au Nord-Est du site, une mini-ferme accueillera des volailles, des lapins, des chèvres, des moutons ainsi que des ânes. Les visiteurs pourront aller et venir entre les différents enclos et profiter de voir évoluer les animaux autour d'eux. Les élèves de l'école primaire de Civaux pourraient bénéficier d'activités périscolaires autour des animaux présents dans la ferme. Les ânes ayant besoin d'un grand espace pour brouter, ils auront un enclos en dehors de la mini-ferme, permettant un accès plus facile pour les calèches.

Un jardin aromatique sera construit et aura lui aussi un but informatif et ludique. En effet, il pourra être entretenu par une association et/ou les élèves de l'école.

Un échiquier végétal géant sera installé au Nord du site, proche de la buvette. Il sera possible sur cet espace de jouer aux échecs, grandeur nature, mais aussi de faire office de terrain de jeux, de piste de danse, d'accueil des clubs locaux ou encore de salle de réunion en plein air, tout comme la buvette.

Entre l'échiquier et la zone de gestion différenciée, une zone arborée existe actuellement. Il est envisagé d'installer des tentes Tentsiles dans les arbres ainsi que des tipis Cacoon où les visiteurs pourraient se reposer ou passer la nuit. En fonction de la capacité de résistance des arbres présents, il sera peut être nécessaire de planter d'autres sujets.



Illustration 21 – Tentes Tentsile

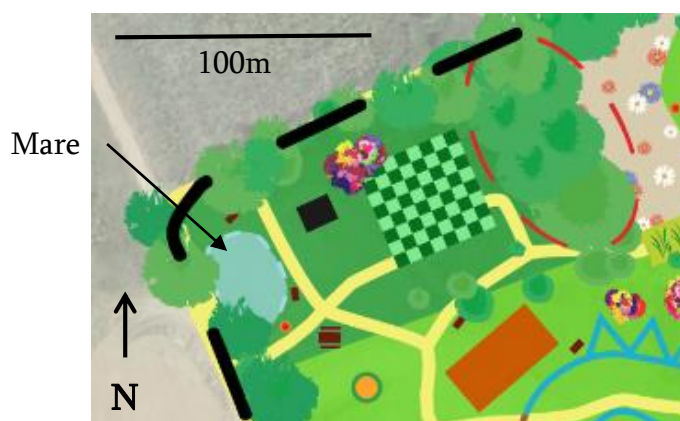
Source : www.pinboard.wabi.fr



Illustration 22 – Entrée du tunnel végétal

Source : www.dreamstime.com

Près de ces arbres sera également installé un tunnel végétal de bambous, permettant de surprendre le visiteur lors de sa visite et de son arrivée sur la zone de gestion différenciée.



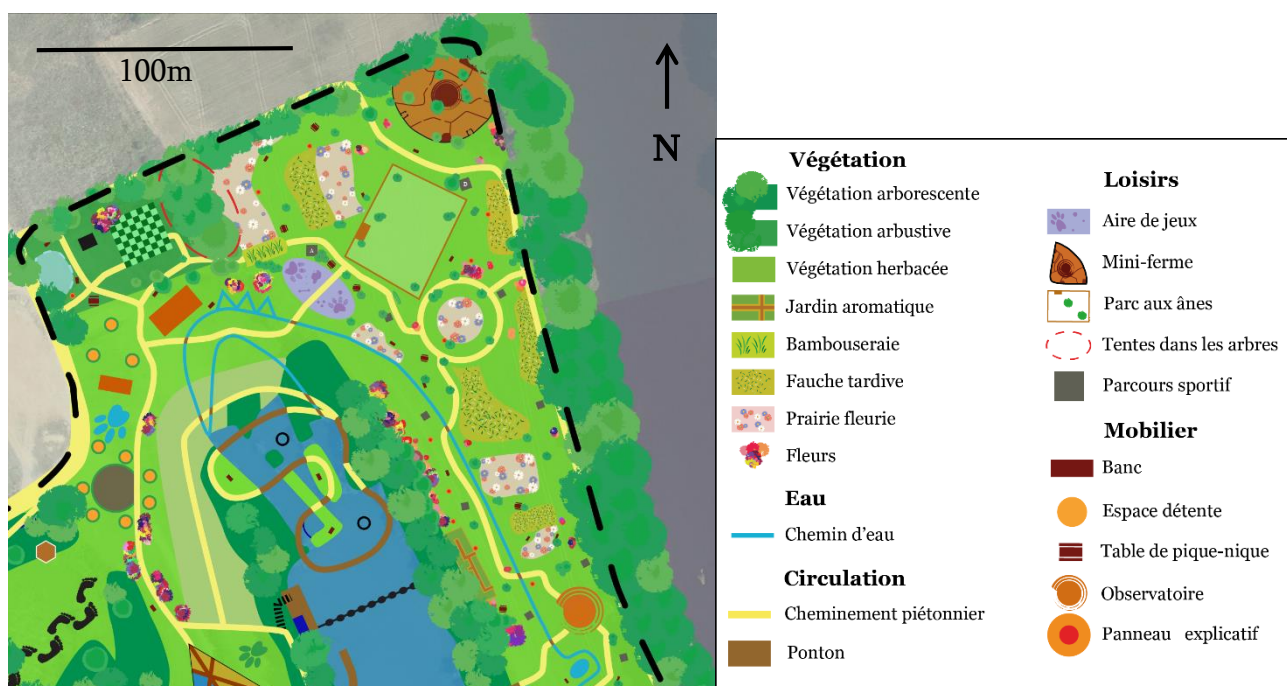
Carte 20 – Localisation de la mare temporaire

Fond de carte : Cap Urbain

Réalisation : Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS

Le 19 Juin 2015

A côté de l'échiquier végétal existe une zone de mare temporaire, se remplissant en fonction des conditions météorologiques et de l'état de la nappe phréatique. Cet espace sera conservé, un cheminement sera aménagé à proximité et des panneaux explicatifs seront installés pour informer la population sur cette mare et son intérêt.



Carte 21 – Proposition d'aménagement de la zone 8

Fond de carte : Cap Urbain

Réalisation : Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS

Le 19 Juin 2015

Carte globale



Carte 22 – Scénario final

Fond de carte : *Cap Urbain*

Réalisation : *Elora CHÊNE, Marie-Alice GUILBERT, Amélie LENOIR et Justine THOMAS*

Le 19 Juin 2015

Végétation	Eau	Circulation
 Végétation arborescente	 Eau profonde	 Circulation automobile
 Végétation arbustive	 Chemin d'eau	 Stationnement automobile
 Végétation herbacée	 Mare temporaire	 Cheminement piétonnier
 Zone pentue	 Jet d'eau	 Passerelle
 Jardin aromatique	 Bouées	 Escalier
 Bambouseraie	Jardin filtrant	 Ponton
 Hautes herbes	 Bassin	 Parcours sensoriel
 Fauche tardive	 Plantes épuratrices locales	 Parcours en filets
 Prairie fleurie	 Plantés de roseaux	
 Fleurs	 Parcours pédagogique	
Loisirs	Mobilier	Extension Planète des crocodiles
 Aire de jeux	 Banc	 Cheminement piétonnier
 Mini-ferme	 Espace détente	 Passerelle
 Parc aux ânes	 Buvette	 Tunnel de verre
 Tentes dans les arbres	 Table de pique-nique	 Snack
 Echiquier végétal	 Table de pique-nique en pas japonais	 Aire de jeux
 Boules aquatiques	 Kiosque	 Salle pédagogique
 Locations de pédalos	 Observatoires	 Espace de spectacle
 Terrain de sport	 Plan du site	 Hébergements insolites
 Parcours sportif	 Panneau explicatif	 Zone technique
 Bâtiment Expositions temporaires	 Panneau numérique informatif	 Enclos animaux
	 Abris à canards	 Bâtiment animaux
	 Sculpture crocodile	

Nous avons, en outre, déterminé des noms pour cet espace et les éléments qui le composent. Ceux-ci sont en lien avec l'eau et la nature car ce sont deux constituants majeurs de ce site. Ainsi nous avons choisi NEPParc (Nature Eau Prédateurs Parc) pour le site. Un crocodile, du nom de Nep, sera la « personne » qui explique sur tous les panneaux informatifs afin de les rendre plus ludiques. Les éléments nommés sont présentés dans le tableau ci-dessous avec les mots clefs auxquels ils sont liés.

NEPParc		Nature Eau Prédateur
Crocodile	Nep	/
Bâtiment refroidissement d'eau	Ec'eau	Ecologie, économie d'eau
Jardin filtrant	Jard'eau	Jardin avec des bassins d'eau
Observatoire (extension)	Prédat'eau	Vision sur les prédateurs
Parcours sensoriel	Sens'eau	Développement du toucher
Parcours en filet	Accr'haut	Monter dans les arbres
Buvette	Bul'eau	Lieu où on peut boire
Echiquier végétal	Intell'eau	Rapport à l'intellect
Activités aquatiques	Viv'eau	Eau vive, dynamisme
Observatoire (étang)	Ornith'eau	Observatoire ornithologique
Zone de gestion différenciée	Bi'eau	Préservation de la biodiversité
Tentes dans les arbres	Tent'haut	Tentes
Mini-ferme	Anim'eau	Animaux
Parcours sportifs	Sprint'eau	Sport, course
Observatoire haut (chemin d'eau)	Domin'eau	Domination de l'eau

C. Budgétisation et phasage

Budget

Nous avons, initialement, un budget de 5,5 millions d'euros à tenir. La somme totale estimée de l'aménagement du site est de 4,6 millions d'euros environ, répartis en six postes : l'aménagement commun, la préservation (de l'environnement), les activités, la détente, l'extension de la Planète des Crocodiles et le jardin filtrant.

L'estimation du coût de l'aménagement de ce terrain ne comprend pas les coûts de main d'œuvre.

❖ Aménagement commun

Eléments	Quantité	Prix (€)
Chemin d'eau		97 900
Cheminements		169 172
Pontons		145 943
Passerelles	2	167 655
Escalier		1 723
Bancs	30	6 000
Chaises	4	160
Tables de pique-nique	16	7 612
Poubelles	35	6 825
Panneaux directionnels	20	5 200
Plan du site	1	1 000
Mobilier amovible	100	10 900
Plateforme pour les tables	16	114
Parking		65 195
Ralentisseur	1	3 000
Balise	37	1 500
Lampes solaires	26	275
Terrassement		70 941
Total		761 115

Concernant les cheminements piétons, nous avons appris que quatre types de revêtements adaptés aux PMR pouvaient être utilisés en zone verte¹. Nous souhaitions utiliser de l'enrobé écologique qui a pour avantage de contenir un liant exclusivement basé sur des huiles et des résines végétales, de s'intégrer dans le milieu naturel et d'être de différentes couleurs. En revanche, le prix étant à la tonne, il nous fallait la masse volumique de l'enrobé écologique pour calculer le coût de ce revêtement, ce qui a été impossible à trouver. De plus, le prix à la tonne était élevé. Nous avons donc choisi le béton désactivé pour lequel nous possédons le prix et qui a pour avantage de bien s'intégrer dans le paysage et avoir une diversité d'aspects disponibles en fonction de la couleur des granulats utilisés.

Pour la liaison entre le centre-bourg et le site, un trottoir sur la rue de la Nécropole doit être aménagé afin d'améliorer l'accès au centre. Ce trottoir n'est pas pris en compte dans le budget.

Le prix de l'agrandissement du parking a été établi grâce aux frais de terrassement obligatoire et la pose du même revêtement existant sur le parking de la Planète des Crocodiles. Le terrassement est nécessaire car cette partie du parking est aujourd'hui en herbe et surélevée d'environ 10 cm.

Le prix de la passerelle de 70 m de long traversant l'étang est une estimation réalisée par l'entreprise Boisdexter, située en Aquitaine, qui est une entreprise spécialisée dans les constructions en bois en extérieur. La passerelle serait construite en bois et posséderait des garde-corps et des portiques tous les 4 mètres. Cette estimation comprend la fourniture des matériaux et la pose.

¹ D'après un dossier du ministère de la région Bruxelles-Capitale « *Revêtements des aménagements piétons* » (<https://urbanisme.irisnet.be/pdf/ppt-midis-aatl/revetements-pietons-vm>)

Pour les cheminements sur le Nord de l'étang, ils s'effectuent sur des pontons et une passerelle nécessitant des investissements importants. La passerelle, de 75 m de long, est estimée avec le tarif donné par l'entreprise Aménagements pour collectivités, de M. Jean Paul HUSSON, située à Chauvigny (86). Ce tarif est de 8 200 € pour une passerelle de 26 m de long, soit 315 € le m. En revanche, ce prix ne comprend pas la main d'œuvre. De plus, cet aménagement est un ouvrage, à cause de sa longueur importante, il faudrait donc faire appel à une entreprise spécialisée dans ce type de travaux et le coût sera donc plus élevé que l'estimation effectuée car une étude préalable est requise pour effectuer des travaux sur mesure et le prix est évalué en fonction des contraintes.

Pour les pontons en bois, de 35, 24, 22 et 6 mètres de long, et le ponton des pédalos (16 m x 8 m), une étude pour un devis plus précis est nécessaire. Ils ont été estimés avec un prix unitaire de 737 €/m² en y ajoutant le coût des ancrages sur berges (530 € x 25 unités).

Le coût de l'avancée sur l'étang, de 25 m environ, a été calculé à partir du prix des pontons flottants et des ancrages sur berge mentionné précédemment. En revanche pour avoir ce type d'avancée il faudrait que les pontons soit ancrés dans le sol, un devis serait donc nécessaire afin d'obtenir le coût exact.

❖ Préservation

Eléments	Quantité	Prix (€)
Abris à canards	3	675
Jardinières	12	2 400
Prairies fleuries		7 390
Panneaux explicatifs	30	12 240
Abattage des arbres		81 900
Observatoires	4	147 822
Pelouse		195 000
Bambous		196 558
Massifs fleuris / arbustes		353 850
Plantation d'arbres		600 000
Total		1 597 835

L'abattage des arbres comprend l'arrachage de la haie située entre le champ qui longe l'étang à l'Ouest et le chemin.

Le prix du tunnel végétal de bambous a été calculé en fonction de la taille du tunnel, pour connaître le coût du terrassement pour installer la barrière anti-rhizomes et le nombre de bambous (*Phyllostachys humilis*) approximatif pour couvrir la surface du tunnel.

Le coût du jardin aromatique n'a pas été calculé puisque sa construction pourra faire partie d'une activité pour une association, avec la possibilité d'utiliser des matériaux de récupération.

Concernant le coût des panneaux explicatifs, nous avons utilisé le prix minimum pour un panneau signalétique en bois sur un site d'achats professionnels mais ce prix dépendra de la taille du panneau souhaitée.

Une demande de devis auprès de l'entreprise de Jean-Paul Husson a été réalisée pour l'observatoire donnant sur l'extension de la Planète des Crocodiles.

❖ Activités

Eléments	Quantité	Prix (€)
Vélos		260
Boules aquatiques	2	1 060
Bouées	96	1 085
Jet d'eau	2	2 035
Parcours sensoriel	1	2 392
Parcours sportif	1	4 400
Echiquier végétal	1	6 077
Calèche	3	7 500
Pédalo		15 455
Mini-ferme	1 300 m ²	19 139
Terrains de sport	444 m ²	20 125
Aire de jeux		27 491
Filets dans les arbres	300 m	74 000
Total		181 019

L'évaluation du prix des terrains de sport comprend le terrassement, la pose d'un géotextile, le recouvrement des terrains par du sable (sur 30 à 40 cm de profondeur), la délimitation des terrains par des rondins et deux poteaux avec hauteur ajustable et filet pour les jeux de beach-volley et badminton.

Le prix du parcours sportif a été défini suite à des recherches sur le site de Décathlon Professionnel, qui propose un parcours de 10 étapes avec les panneaux explicatifs.

La mini-ferme accueillera, selon ce budget :

- ❖ 2 ânes ;
- ❖ 2 moutons nains d'Ouessant ;
- ❖ 2 chèvres naines ;
- ❖ Plusieurs volailles (poules pondeuses, poules soies, canards colvert et mandarins, oies) ;
- ❖ 6 lapins.

Les ânes ayant besoin d'un grand espace, un pré clôturé en dehors de la mini-ferme sera aménagé. Le coût de cette clôture est compris dans le coût total de l'ensemble des clôtures de la mini-ferme. Les lapins seront dans des clapiers, un poulailler servira pour l'ensemble des volailles et les moutons et les chèvres partageront le même abri. Il est à noter que les abris pourront également être réalisés avec des matériaux de récupération (palettes, tôle,...).

Le coût du parcours de filets sans baudrier est une approximation réalisée à partir d'un site spécialisé dans la construction de ce type de parcours avec comme tarif 120 €/m² pour les filets. Cette approximation ne comprend pas la pose.

Pour calculer le coût du parcours sensoriel, nous avons pris en compte le prix pour creuser les 140 mètres de parcours ainsi que le prix des matériaux qui a été arrondi à 10 € pour 20 kg d'un même matériau. Les pédiluves situés de part et d'autre du chemin sensoriel nécessiteraient la mise en place d'une arrivée d'eau pour laquelle nous n'avons pas trouvé de prix.

L'activité des pédalos est accessible par un escalier estimé en fonction du nombre de marches en terre retenue par des rondins de bois (33 marches (L. 0.5 m x l. 1,5 m x h. 0.15 m) pour une

hauteur totale de 5 m). Le prix du local à pédalo correspond quant à lui à celui d'un chalet en bois (L .4 m x l. 2,6 m x h. 3,3 m).

❖ Détente

Eléments	Quantité	Prix (€)
Tipis dans les arbres	5	1 400
Tentes dans les arbres	5	3 000
Kiosque	1	13 889
Buvette	1	15 150
Espace détente	16	29 936
Bâtiment expositions temporaires	50 m ²	30 000
Total		93 375

Concernant les tentes et les tipis dans les arbres, les tentes Tentsiles et les tipis Cacoon ont été choisis.

❖ Extension de la Planète des Crocodiles

Eléments	Quantité	Prix (€)
Aire de jeux		38 904
Passerelle	213 m	67 457
Panneaux h = 4,1 m	331 m	77 851
Grillage h = 1 m	320 m	3 290
Grillage h = 2 m	85 m	1 748
Poteaux pour panneaux	133	5 320
Conducteur électrique	1991,5 m	271
Clôture enceinte extérieure	420 m	8 637
Retour clôture	711 m	7 105
Terrassement (phase 1)		73 358
Terrassement (phase 2)		35 775
Terrassement (phase 3)		14 798
Serre des dragons de Komodo		1 200 000
Décors des enclos		348 000
Toilettes	3	10 000
Snack		
Yourte	2	24 000
Tentes berbères	1	2 500
Tentes sur pilotis		
Total		1 919 014

Au vu d'un grand nombre d'approximation, l'extension de la serre aux crocodiles nécessitera des calculs plus approfondis. Toutefois, certaines estimations ci-avant permettent d'avoir une idée du coût de certains éléments de cet aménagement.

Le terrassement comprend le déblai et la mise en remblais pour les enclos nécessitant d'être creusés ainsi que pour le bassin extérieur des crocodiles de Chine.

Le prix des passerelles a été calculé suite à des informations transmises par Monsieur Jean-Paul Husson. Ce coût ne prend pas en compte la main d'œuvre ni les études de faisabilité.

Les clôtures ont été en majorité calculées en fonction des prix fournis par l'entreprise Alliance-Elevage de Montmorillon (86) qui a réalisé une partie des clôtures des fauves de la réserve naturelle de la Haute-Touche. Il sera toutefois nécessaire de recalculer ces prix en fonction des attentes du directeur de la serre aux crocodiles et de la qualité des grillages.

Pour la phase 3, le prix de la serre des dragons de Komodo est tiré du Tropiquarium (Servion, Suisse) qui a réalisé en 2014 une serre de taille équivalente (800 m²) pour des dragons de Komodo, quelques crocodiles et des tortues.

L'estimation pour les décors des enclos a été réalisée par AquaRocDécor.

Plusieurs éléments n'ont pas pu être calculés :

- ❖ Le tunnel de verre de l'enclos des tigres ;
- ❖ Le coût d'un hébergement insolite (tentes sur pilotis) ;
- ❖ Le snack.

❖ Jardin filtrant

Eléments	Quantité	Prix (€)
Géomembrane	1 731 m ²	1 731
Sable/graviers pour les bassins	186 T	5 720
Plantes		7 650
Revêtement des chemins	472 m ²	11 315
Canalisation		2 945
Total		44 280

Le « jardin filtrant » est un concept développé par la société Phytorestore. Ces jardins sont réalisés sur-mesure. Les dimensions, le procédé et les plantes du système sont alors choisis en fonction des quantités et de la qualité de l'eau à traiter. L'estimation précise du coût de ces jardins ne peut donc se faire qu'après une étude réalisée par cette société.

Pour avoir une approximation de l'investissement nécessaire, l'espace d'épuration mixte imaginé ici comporte environ 500 m² de bassins (type lagune), 400 m² de plantés de roseaux (4 roseaux/m²) et 200 m² réservés aux plantes épuratrices (saule blanc (15%), bambou (15%), laiche, massette, jonc (30%)). En effet, la surface préconisée pour les lagunes était de 600 m² et il faut compter 8 m²/EH pour un planté de roseaux. La réalisation du dispositif d'épuration compte le terrassement, puisqu'aucun apport en énergie n'est nécessaire si le dénivelé du système est suffisant. Le sol doit aussi être étanchéifié avec la pose d'une géomembrane et les plantés de roseaux sont placés en partie dans un substrat de gravier et sable (sur 50 cm d'épaisseur, 50% de sable, 25% de graviers et 25 % de galets). Les chemins du jardin sont constitués d'un revêtement en bois (lames de bois, lambourdes et géotextile). Les canalisations regroupent les canalisations en PVC présents dans le jardin et le raccordement, mais les longueurs nécessaires sont estimées approximativement, ainsi que le déblai et remblai pour le raccordement.

Phasage

❖ Phase 1

	Eléments	Coût (€)
Phase 1	Abattage des arbres	81 900
	Balise	1 500
	Bambouseraie	107 660
	Bancs	3 600
	Cheminement	149 864
	Crocodile d'eau	83 400
	Extension 1 Planète des Crocodiles	481 560
	Jardin filtrant	44 280
	Jardinières	2 400
	Massifs fleuris / arbustes	306 693
	Observatoire JF*	8 500
	Panneaux directionnels	1 560
	Panneaux explicatifs	4 080
	Parking	65 195
	Pelouse	195 000
	Plantation d'arbres	262 692
	Ponts sur le chemin	4 851
	Poubelles	3 510
	Ralentisseur	3 000
	Tables de pique-nique	2 085
	Terrassement	56 264
Total		1 872 904

* JF : Jardin filtrant



Carte 23 – Phase 1

Fond de carte : Cap Urbain

Réalisation : Marie-Alice GUILBERT

Le 25 Juin 2015

La phase 1 du projet pourra se dérouler sur deux ans avec la construction de quatre enclos pour les fauves dans l'extension de la serre aux crocodiles.

L'accent est mis dans cette phase sur la liaison entre le site et le centre-bourg afin de créer une connexion entre ces deux entités. De plus, l'extension du parking pourra être faite permettant la formation d'une continuité dans le paysage.

Dans le but de créer un lien avec la serre, le cheminement d'eau en forme de crocodile sera construit. Un chemin piétonnier sera aménagé en parallèle, ainsi que le chemin le long de la Vienne reliant ceux existants au Nord et au Sud du site. Le bâtiment de refroidissement des eaux sera mis en valeur avec des accès piéton.

Le jardin filtrant sera également installé avec les cheminements pour y accéder ainsi que l'observatoire pour avoir une vue en hauteur sur le traitement des eaux.

Afin de préparer l'installation de filets dans les arbres, certains sujets seront plantés derrière l'extension de la serre. Des arbres seront abattus autour de l'étang pour ouvrir la vue sur cet espace. Plusieurs massifs de fleurs, arbustes et arbres seront plantés à proximité des cheminements et des nouvelles installations pour apporter de l'ombre et de la végétation haute.

❖ Phase 2

	Eléments	Coût (€)
Phase 2	Abris à canards	675
	Aire de jeux	27 491
	Bambouseraie	88 898
	Bancs	1 800
	Bassins d'eau	14 500
	Bâtiment expositions temporaires	30 000
	Bouées	1 085
	Buvette	15 150
	Cheminement	5 434
	Escaliers (Accès pédalos)	1 665
	Espaces détente	29 936
	Extension 2 Planète des Crocodiles	192 654
	Kiosque	13 889
	Lampes solaires	275
	Massifs fleuris / arbustes	35 787
	Mini-ferme	19 139
	Observatoire fauve*	8 500
	Observatoire haut**	13 000
	Panneaux directionnels	1 040
	Panneaux explicatifs	4 896
	Parcours sportif	4 400
	Passerelle	144 000
	Pédalos	15 455
	Plantation d'arbres	141 817
	Ponts sur le chemin	1 213
	Ponton pédalo	49 510
	Poubelles	1 950
	Prairies fleuries	4 080
	Tables de pique-nique	5 641
	Terrassement	13 858
	Total	887 738

* Observatoire fauve : observatoire sur l'extension de la Planète des Crocodiles

** Observatoire haut : observatoire sur le chemin d'eau



Carte 24 – Phase 2

Fond de carte : Cap Urbain

Réalisation : Marie-Alice GUILBERT

Le 26 Juin 2015

Pour cette phase, sur environ deux ans également, deux nouveaux enclos seront construits dans l'extension de la serre aux crocodiles, ainsi que des hébergements insolites. Un observatoire avec vue sur les fauves depuis l'extérieur de la Planète prédateurs sera installé.

La passerelle au-dessus de l'étang avec son espace de repos sera construite afin de lier les espaces entre eux. Il sera également installé près de cette passerelle l'observatoire haut, avec des vues sur le cheminement d'eau en crocodiles et sur la Vienne.

La buvette prendra place au centre du site pour créer un point de rencontre et des espaces de détente (bancs, fauteuils, tables,...) agrémenteront plusieurs zones.

En terme d'activités, les pédalos, la mini-ferme, le parcours sportif et l'aire de jeux pourront voir le jour lors de cette phase, avec en parallèle des terrassements au niveau de l'étang et de ses îles

pour préparer la troisième phase. La zone de gestion différenciée sera mise en place, avec les panneaux explicatifs. Pour commencer l'installation d'expositions temporaires, le bâtiment d'exposition au Nord du site sera construit.

D'autres massifs de fleurs et d'arbustes seront plantés avec des arbres et des bassins d'eau en forme de pattes de fauve seront construits. La bamboueraie autour du bâtiment de refroidissement ainsi que le tunnel végétal en bambous seront plantés.

❖ Phase 3

	Eléments	Coût (€)
Phase 3	Avancée sur l'eau	18 926
	Bancs	600
	Boules aquatiques	1 060
	Calèche	7 500
	Chaises en bois	160
	Cheminement	2 959
	Echiquier végétal	6 077
	Terrains de sport	20 125
	Extension 3 Planète des Crocodiles	1 244 800
	Filets dans les arbres	74 000
	Jets d'eau	2 035
	Massifs fleuris / arbustes	11 370
	Mobilier amovible	10 900
	Observatoire ornithologique	117 822
	Panneaux directionnels	2 600
	Panneaux explicatifs	3 264
	Parcours sensoriel	3 211
	Plan du site	1 000
	Plantation d'arbres	195 492
	Passerelle Nord de l'étang	23 655
	Pontons Nord de l'étang	77 565
	Poubelles	1 365
	Tentes et tipis dans les arbres	4 400
	Vélos	260
Total		1 835 997

Dans cette phase, pouvant durer de un à deux ans, la Planète prédateurs se dote d'une nouvelle serre et de bassins extérieurs pour les crocodiles de Chine.

Des cheminements piétonniers sur pontons au-dessus de l'étang seront construits ainsi qu'une avancée sur l'eau et un observatoire pour observer la faune et la flore. Au niveau de ces chemins, les jets d'eau seront installés, ainsi que la zone pour les boules aquatiques.

Des équipements sportifs (terrain de volley et de pétanque) seront ajoutés ainsi que l'échiquier géant et le parcours sensoriel. Les parcours en filets et les tentes dans les arbres pourront être installés en fonction de la taille des arbres.

Quelques massifs fleuris et arbustes seront plantés, pour terminer de végétaliser le site près des cheminements et du mobilier urbain sera rajouté (mobilier amovible, tables, chaises,...).

A chacune de ces phases, des panneaux directionnels et explicatifs seront installés afin d'informer et de guider les visiteurs sur l'ensemble du site aménagé.

Conclusion

La future extension de la Planète des crocodiles, pour devenir ainsi la Planète Prédateurs, offrira un parcours plus long mais surtout plus varié aux visiteurs que l'actuelle visite, tout en étant peu consommatrice en terme d'espace. La réalisation de cette extension, à laquelle s'ajoute celle du complexe aquatique Abysséa, pourrait ainsi accroître de manière significative la fréquentation de la zone en augmentant son attractivité.

De plus, l'aménagement du « NEP Parc » offrira à la commune de Civaux un vaste espace public de plus de 10 ha et sera ainsi complémentaire des extensions réalisées pour les équipements. En effet, ce parc pourrait lui aussi capter davantage de promeneurs en leur permettant de s'attarder plus longtemps sur le site. Les visiteurs de passage seront également incités à découvrir le centre-bourg de Civaux en empruntant la liaison piétonne sécurisée. Cela pourrait donc être profitable à l'activité touristique du site mais également à celle de la commune.

Ainsi, le site correspondra à un lieu de loisirs et de détente pour toute la famille en proposant des activités respectant l'environnement (filets dans les arbres, parcours sensoriel, mini ferme, pédalos, boules aquatiques, parcours sportif, promenade sur l'eau...).

De plus, une grande partie de la zone sera dédiée à la sensibilisation du public au sujet de la préservation de la biodiversité, grâce à l'espace de gestion différenciée, au chemin des orchidées ou encore grâce aux observatoires. Le public sera aussi mené à être interpellé sur la protection des ressources, notamment sur le thème de l'eau, qui est omniprésente sur le site, avec le jardin filtrant, les chemins d'eau et l'étang. Le visiteur peut aussi apercevoir, à proximité, la Vienne ou encore les vapeurs d'eau de la centrale nucléaire.

Le NEP Parc aura également pour but de devenir un espace convivial et de rencontre pour la population avec un espace buvette temporaire et des zones de jeux (échiquier végétal géant, terrain de pétanque, terrain de volley-badminton...). Par ailleurs, la buvette et l'échiquier géant assureront également une plurifonctionnalité sur le terrain, en servant de piste de danse ou de salle de réunion de plein air. De plus, le mobilier amovible incitera les visiteurs à prendre d'eux-mêmes possession des lieux, de même que les cheminements qui invitent à découvrir le site dans son ensemble.

La saisonnalité et la variabilité des aménagements sur le site seront ainsi prises en compte avec des installations temporaires comme le Land Art et les expositions d'artistes en extérieur et intérieur. L'aspect artistique prendra donc place dans le parc afin de promouvoir les artistes et inciter les riverains à venir régulièrement redécouvrir le site en fonction des saisons.

L'aspect paysager de la zone sera retravaillé avec l'aménagement de nombreux espaces végétalisés, arborés et fleuris, y compris pour l'espace de stationnement des véhicules motorisés. S'ajoute à cela la création de chemins d'eau, ainsi que la réalisation de promenades et de points de vue sur l'étang, grâce aux passerelles notamment, et sur l'ensemble du parc avec les observatoires.

Une des futures orientations d'aménagement paysager autour du site pourrait être réalisée sur une partie des terrains de la centrale nucléaire, à l'Ouest de la zone d'étude, avec l'implantation d'une végétalisation plus dense ou alors la création d'un lien connectant le site au point d'observation de la faune et de la flore de la centrale. Ceci étendrait davantage la zone de loisirs et de promenade imaginée en conservant l'objectif de sensibilisation des visiteurs à la protection de la biodiversité.

D'autres éléments qui pourraient s'incorporer dans les futurs aménagements de la zone d'étude seraient les terrains des bords de Vienne qui sont actuellement des propriétés privées mais

qui bénéficient d'une vue directe et agréable sur la rivière. Ainsi, il serait possible d'observer la Vienne depuis le site, ce qui ajouterait un élément attractif majeur à la promenade.

Bibliographie / Webographie

Ouvrages imprimés

- ❖ DL.infra - *Proposition de prix d'un marché à bon de commande* – 21f. – 2010.

Ouvrages informatiques

- ❖ AERM, *Procédé d'épuration des petites collectivités du bassin Rhin-Meuse, Lagunage naturel* [En ligne] < http://www.eau-rhin-meuse.fr/tlch/procedes_epuration/F07_lagunage_naturel.pdf > (consultation le 09/06/15) ;
- ❖ CAUE 45, *Epurer les eaux usées quelles solutions alternatives ?* [En ligne] < http://www.csuav.fr/documents/technique/CAUE%2045%20Fiche6_1.pdf > (consultation le 08/06/15) ;
- ❖ Connexion, Journal externe de la centrale nucléaire de Civaux, *Jussie : la centrale nettoie les rives* [En ligne] < http://energie.edf.com/fichiers/fckeditor/Commun/Production_et_Ingenierie/Nucleaire/Civaux/Connexion%2028-%20aout%202012.pdf > (consultation le 30/04/15) ;
- ❖ Développement durable.gouv.fr, *Plan national d'actions en faveur des plantes messicoles 2012-2017* [En ligne] < http://www.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/planmessicoles_part1.pdf > (consultation le 18/06/15) ;
- ❖ Direction Départementale des Territoires de la Vienne, *Plan de Prévention du Risque Inondation de la Vallée de la Vienne* [En ligne] < http://www.vienne.gouv.fr/content/download/6052/40117/file/Modif_R%C3%A9glement_PPRIVienneAval.pdf > (consultation le 22/04/15) ;
- ❖ Dominique Dupont, *L'assainissement écologique des eaux usées domestiques* [En ligne] < http://www.lyon.archi.fr/sitehqe/site_carnetdevoyage_2004/carnetdevoyage/HQE_M%E9moires/QEB_memoires_2008/dupont.pdf > (consultations multiples) ;
- ❖ Enquête publique, *Installations classées pour la protection de l'environnement* [En ligne] < <http://www.vienne.gouv.fr/content/download/4260/27557/file/Rapport.PDF> > (consultation le 16/04/15) ;
- ❖ Gestion différenciée, *Les prairies fleuries* [En ligne] < <http://www.gestiondifferentiee.be/files/Fiches/Fiche-PrairiesFleuries.pdf> > (consultation le 22/06/15) ;
- ❖ Gîtes de France, *Créer un hébergement insolite...* [En ligne] < http://www.gites-de-france-manche.com/guide_creations_insolites.pdf > (consultation le 28/04/15) ;
- ❖ INPN, ZNIEFF : *Forêt et pelouses de Lussac* [En ligne] < <http://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/540007649.pdf> > (consultations multiples) ;
- ❖ INPN, ZNIEFF : *Iles de la Tour-au-Cognum* [En ligne] < <http://inpn.mnhn.fr/docs/ZNIEFF/zniefpdf/540004595.pdf> > (consultations multiples) ;

- ❖ JP Husson, *Aménagements extérieurs* [En ligne] < <http://jphusson-amenagement-collectivite.fr/wp-content/uploads/2013/02/AMENAGEMENT.pdf> > (consultations multiples) ;
- ❖ L'environnement en Poitou-Charentes, Zoom sur des espèces invasives [En ligne] < http://www.observatoire-environnement.org/OBSERVATOIRE/IMG/pdf/especes_invasives_poitou_charentes_internet_2012.pdf > (consultation le 30/04/15) ;
- ❖ Observatoire Régional du Tourisme, *Les chiffres clés du tourisme en Poitou-Charentes*, 12p, 2013 (consultation le 27/04/15) ;
- ❖ Phytorestore, *Les jardins filtrants pour la restauration des ressources naturelles* [En ligne] < <http://www.constructiondurable.com/docs/Phytorestore@GT140306.pdf> > (consultation le 10/05/15) ;
- ❖ Poitou-Charentes Nature, *La biodiversité en Poitou-Charentes* [En ligne] < http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/IMG/pdf_BIODIVERSITE_EN_PC_WEB.pdf > (consultation le 08/06/15) ;
- ❖ Préfecture de la Vienne, *PPI du CNPE de Civaux* [En ligne] < <http://www.vienne.gouv.fr/content/download/2749/17529/file/version%20PPI%20Grand%20Public-BD.pdf> > (consultation le 22/04/15) ;
- ❖ R.I.V.E de la Vienne, *Diagnostic territorial du bassin versant Vienne Aval* [En ligne] < http://www.eptb-vienne.fr/IMG/pdf/Diag_territorial_BV_Vienne_Aval_VF310111_allege1.pdf > (consultation le 04/05/15) ;
- ❖ SATESE 37, *Les filières d'épuration pour les petites collectivités* [En ligne] < <http://www.satese37.fr/doc/filieres.pdf> > (consultations multiples) ;
- ❖ Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux, *Bassin de la Vienne* [En ligne] < http://www.gesteau.eaufrance.fr/sites/default/files/doc_SAGE04016-1227023340.pdf > (consultation le 30/04/15) ;
- ❖ Seine & Marne le département, *Lagunage* [En ligne] < <http://eau.seine-et-marne.fr/library/Fiche-6---Lagunage> > (Consultation le 09/06/15) ;
- ❖ SIVEER, *Le lagunage naturel, principe de fonctionnement* [En ligne] < http://www.eauxdevienne.fr/uploads/espace_telechargement/fiches_pratiques/lagunage_naturel.pdf > (Consultation le 08/06/15) ;
- ❖ Tourisme-vienne.com, *Note de tendance sur l'activité touristique de 2014 au pays du Futuroscope*, 11p, 2014 (consultation le 24/04/15)

Sites Internet

- ❖ Alligator Bay [En ligne] < http://www.alligator-bay.com/?page_id=7 > (consultation le 14/04/15) ;
- ❖ ArchDaily, the world's most visited architecture website [En ligne] < <http://www.archdaily.com/> > (consultations multiples) ;
- ❖ Bioparc de Doué-la-Fontaine [En ligne] < <http://www.bioparc-zoo.fr/> > (consultations multiples) ;
- ❖ Comprendre, Choisir, *Bambou assainissement* [En ligne] < <http://assainissement.comprendrechoisir.com/comprendre/bambou-assainissement> > (consultation le 08/06/15) ;
- ❖ Conservatoire Régional d'Espaces Naturels de Poitou-Charentes, *Les grandes brandes* [En ligne] < <http://www.cren-poitou-charentes.org/Info-site-les-Grandes-Brandes.html> > (consultation le 15/04/15) ;
- ❖ Déclic France [En ligne] < <http://www.declic.fr/> > (consultation multiples) ;
- ❖ Direct Collectivités, *Tout pour aménager et embellir vos espaces collectifs* [En ligne] < <http://www.direct-collectivites.com/> > (consultations multiples) ;
- ❖ EDF, *Site de Civaux, surveillances et mesures* [En ligne] < <http://energie.edf.com/html/energies/environnement/08/index.html> > (consultation le 16/04/15) ;
- ❖ EPTB Vienne, Etablissement Public Territorial du Bassin [En ligne] < <http://www.eptb-vienne.fr/> > (consultation le 21/04/15) ;
- ❖ Equipenvironnement, *Tout l'équipement pour l'aménagement extérieur* [En ligne] < <http://www.equipenvironnement.com/> > (consultations multiples) ;
- ❖ Géocatalogue SIGORE [En ligne] < <http://geocatalogue.observatoire-environnement.org/geosource/srv/fre/find> > (consultations multiples) ;
- ❖ Géoportail [En ligne], < <http://www.geoportail.gouv.fr/accueil> > (consultation multiples) ;
- ❖ Gest'Eau, le site des outils de gestion intégrée de l'eau, *SAGE Vienne* [En ligne] < <http://gesteau.eaufrance.fr/sage/vienne> > (consultation le 16/04/15) ;
- ❖ Infoterre, Géosciences pour une terre durable [En ligne], < <http://infoterre.brgm.fr/> > (consultations multiples) ;
- ❖ La cachette, *Roulotte « Au temps des cerises »* [En ligne] < <http://cabanes-spa-lacachette.com/index.php/fr/roulotte> > (consultation le 28/04/15) ;
- ❖ La ferme aux crocodiles [En ligne] < <http://www.lafermeauxcrocodiles.com/accueil> > (consultation le 14/04/15) ;
- ❖ La Nouvelle République [En ligne] < <http://www.lanouvellerepublique.fr/> > (consultations multiples) ;
- ❖ La planète des crocodiles [En ligne] < <http://www.planete-crocodiles.com/> > (consultation le 13/04/15) ;

- ❖ La Vienne 86, *Des pôles touristiques diversifiés* [En ligne] < <http://www.lavienne86.fr/156-poles-touristiques-diversifies.htm> > (consultation le 24/04/15) ;
- ❖ L'Allier, ma Dolce Vita à moi, *Le PAL, 600 animaux et 26 attractions* [En ligne] < <http://www.allier-auvergne-tourisme.com/activites/parcs-et-bases-de-loisirs/le-pal/les-lodges-du-pal-762-1.html> > (consultation le 27/04/15) ;
- ❖ Le guide des hébergements insolites [En ligne] < <http://www.hebergement-insolite.com/> > (consultations multiples) ;
- ❖ Leroy Merlin, et vos envies prennent vie [En ligne] < <http://www.leroymerlin.fr/> > (consultations multiples) ;
- ❖ Les services de l'Etat dans la Vienne, *PPRI de la Vienne Amont* [En ligne] < <http://www.vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Risques-naturels-et-technologiques-majeurs/Les-risques-naturels/Le-PPRI-de-la-Vienne-Amont> > (consultation le 13/04/15) ;
- ❖ Les services de l'Etat de la Haute-Vienne, *Liste des communes où la loutre d'Europe et le castor d'Eurasie sont présents* [En ligne] < <http://www.haute-vienne.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-risques-naturels-et-technologiques/Participation-du-public/Liste-des-communes-ou-la-loutre-d-Europe-ou-du-castor-d-Eurasie-sont-presents> > (consultation le 20/04/15) ;
- ❖ Les zoos dans le monde [En ligne] < <http://www.leszoosdanslemonde.com/> > (consultations multiples) ;
- ❖ Magequip.com, *Equipement pour entreprises et collectivités* [En ligne] < <http://www.magequip.com/> > (consultation multiples) ;
- ❖ Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie, *Portail d'informations sur l'assainissement communal* [En ligne] < <http://assainissement.developpement-durable.gouv.fr/station.php?code=0486077S0004> > (consultation le 22/04/15) ;
- ❖ News Parcs, *Le PAL prêt à devenir une destination touristique à part entière avec les Lodges du PAL* [En ligne] < <http://www.newsparcs.com/fr/article/00006017-le-pal-pret-a-devenir-une-destination-touristique-a-part-entiere-avec-les-lodges-du-pal> > (consultation le 27/04/15) ;
- ❖ Nova-flore, *Prairies fleuries, des réponses efficaces pour répondre aux contraintes des collectivités* [En ligne] < <http://www.nova-flore.com/prairies-fleuries/> > (consultation le 22/06/15) ;
- ❖ Office du tourisme de Châtellerault, *Où dormir* [En ligne] < <http://www.tourisme-chatellerault.fr/fr/ou-dormir> > (consultation le 21/04/15) ;
- ❖ Office National de la Chasse et de la Faune Sauvage, *Le castor d'Europe* [En ligne] < <http://www.oncfs.gouv.fr/Connaitre-les-especes-ru73/Le-Castor-dEurope-ar110#juridique> > (consultation le 20/04/15) ;
- ❖ ONEMA, Office Nationale de l'Eau et des Milieux Aquatiques, *Publication au journal officiel des arrêtés de classements de cours d'eau de Loire-Bretagne* [En ligne] <

- <http://www.onema.fr/Classement-des-cours-d-eau-Loire-Bretagne?archives=2012> > (consultation le 22/04/15) ;
- ❖ ORENVA, *Etat de la colonisation par la Jussie en région Poitou-Charentes en 2012* [En ligne] < <http://www.orenva.org/Etat-de-la-colonisation-par-la-225> > (consultation le 30/04/15) ;
 - ❖ Parc le PAL [En ligne] < <http://www.lepal.com/> > (consultation le 27/04/15) ;
 - ❖ Pégase Poitou-Charentes, le portail géographie régional, *La base communale* [En ligne] < http://www.pegase-poitou-charentes.fr/accueil/base_de_donnees_communales?iModeContent=1 > (consultation le 22/04/15) ;
 - ❖ Phytorestore, *Jardins filtrants, marque déposée* [En ligne] < <http://www.phytorestore.com/fr/les-jardins-filtrants.html> > (consultation le 10/06/15) ;
 - ❖ Poitou-Charentes Nature [En ligne] < <http://www.poitou-charentes-nature.asso.fr/> > (consultation le 20/04/15) ;
 - ❖ Poitou-Charentes, Mon environnement, *Civaux* [En ligne] < <http://www.onema.fr/Classement-des-cours-d-eau-Loire-Bretagne?archives=2012> > (consultation le 22/04/15) ;
 - ❖ Safari Lodge [En ligne] < <http://www.safari-lodge.fr/> > (consultation le 27/04/15) ;
 - ❖ Site officiel du tourisme en Haute-Vienne, *Des châteaux, des musées...* [En ligne] < <http://www.tourisme-hautevienne.com/spip.php?rubrique25> > (consultation le 14/04/15) ;
 - ❖ Tela Botanica, Les plantes messicoles [En ligne] < http://www.tela-botanica.org/page:plte_messicole > (consultation le 19/04/15) ;
 - ❖ Tourisme en Vienne, *Vos vacances au pays du Futuroscope* [En ligne] < <http://www.tourisme-vienne.com/fr/activites/13/patrimoine> > (consultation le 14/04/15) ;
 - ❖ Trame Verte et Bleue en Poitou-Charentes [En ligne] < <http://www.tvb-poitou-charentes.fr/spip.php?page=sig> > (consultation le 15/04/15) ;
 - ❖ Vert-Marine, votre partenaire loisirs, *Centre aquatique Abyssée* [En ligne] < <http://www.vert-marine.com/abyssée-civaux-86/index.php#> > (consultation le 13/04/15) ;
 - ❖ Vienne nature [En ligne] < <http://www.vienne-nature.asso.fr/> > (consultations multiples) ;
 - ❖ Village flottant de Pressac [En ligne] < <http://www.village-flottant-pressac.com/> > (consultation le 24/04/15)

Table des illustrations

Cartes

Carte 1 – Localisation du terrain d'étude	Erreur ! Signet non défini.
Carte 2 – Les zones d'attractivités de Civaux	2
Carte 3 – Présentation du terrain d'étude	2
Carte 4 – Les différents équipements du site	2
Carte 5 – Répartition des orchidées à l'arrière de la Planète des crocodiles	2
Carte 6 – Le terrain d'étude au sein du PPRI	2
Carte 7 – Plan guide	2
Carte 8 – Cheminements piétons accessible à tous sur l'ensemble du site	2
Carte 9 – Etat initial des cheminements sur l'ensemble du site	2
Carte 10 – Localisation des panneaux directionnels et du plan du site	2
Carte 11 – Scénario global 1	2
Carte 12 – Scénario global 2	2
Carte 13 – Proposition d'aménagement de la zone 1	2
Carte 14 – Première proposition d'extension de la Planète des crocodiles	2
Carte 15 – Proposition d'aménagement de la zone 3	2
Carte 16 – Proposition d'aménagement de la zone 3, zoom sur la buvette	2
Carte 17 – Proposition d'aménagement de jardin filtrant, zone 4	2
Carte 18 – Proposition d'aménagement de la zone 5	2
Carte 19 – Proposition d'aménagement de la zone 6	2
Carte 20 – Proposition d'aménagement de la zone 7	2
Carte 21 – Localisation de la mare temporaire	2
Carte 22 – Proposition d'aménagement de la zone 8	2
Carte 23 – Scénario final	2
Carte 24 – Phase 1	2
Carte 25 – Phase 2	2

Illustrations

Illustration 1 – Description de l'environnement naturel du site	2
Illustration 2 – Leucorrhine à gros thorax	2
Illustration 3 – Cordulie à tâches jaunes	2
Illustration 4 – Exemples de panneaux directionnels	2
Illustration 5 – Exemple de plan du site	2
Illustration 6 – Exemple d'appropriation du mobilier – Jardin du Luxembourg, Paris (75)	2
Illustration 7 – Exemples de poubelles	2
Illustration 8 – Sortie vers l'extérieur – Zoo d'Edimbourg, Ecosse	2

Illustration 9 – House boat – Inde	2
Illustration 10 – Tunnel de verre à toit plat – Zoo de Thoiry (78)	2
Illustration 11 – Exemple de passerelles et hamacs en filet au Parcabout (56)	2
Illustration 12 – Exemple de parcours sensoriel – Jardin Camifolia, Chemillé-Melay (49)	2
Illustration 13 – Exemples de kiosques	2
Illustration 14 – Exemple de panneau informatif sur l'Ophrys abeille	2
Illustration 15 – Exemples de tables de pique-nique en bois à installer sur le site	2
Illustration 16 – Principe de traitements des eaux usées de jardins traitants.....	2
Illustration 17 – Projet de Manuel Fonseca Gallego : observatoire ornithologique	2
Illustration 18 – Exemple de ponton sur l'eau – Heurteauville (76).....	2
Illustration 19 – Exemple de panneau informatif sur les libellules menacées de Civaux.....	2
Illustration 20 – Boules aquatiques.....	2
Illustration 21 – Tentes Tentsile.....	2
Illustration 22 – Entrée du tunnel végétal	2

Photographies

Photographie 1 – Eglise de Civaux	2
Photographie 2 – Vue sur Civaux.....	2
Photographie 3 – Orchis bouffon	2
Photographie 4 – Ophrys abeille	2
Photographie 5 – Orchis verdâtre	2
Photographie 6 – Orchis pyramidal	2
Photographie 7 – Ophrys araignée.....	2
Photographie 8 – Orchis bouc	2
Photographie 9 – Listère à feuilles ovales	2
Photographie 10 – Présence de carpe dans l'étang.....	2
Photographie 11 – Vue sur l'étang à une hauteur de 4 m	2
Photographie 12 – Exemple de pontons en bois - Parc de Sainte-Croix (57).....	2
Photographie 13 – Zone de gestion différenciée, Châtelleraut (86).....	2