



Les Espaces d'eau vive en France et dans le monde

Enseignant : Jean ZOUNGRANA

Licence 3
Année 2005/2006
Enseignement de Spécialité

SOMMAIRE

Introduction	3
I. Historique des bassins en France	3
II. Un bassin de slalom : du projet à l'inauguration	4
a) Intérêt d'un bassin	
b) Cahier des charges	
c) Résumé des étapes de la construction d'un stade d'eau vive	
III. Analyse du public naviguant sur les bassins	13
IV. Bilan financier d'un bassin	16
V. D'hier à demain	18
a) Hier	
b) Aujourd'hui	
c) Demain	
VI. Avantages et inconvénients	23
VII. Bibliographie	26
Annexes	

Introduction

Depuis une quinzaine d'année, l'évolution des espaces d'eau vive est de plus en plus remarqué et ceci est dû à deux choses : l'avancée dans la recherche de nouvelles technologies et l'apparition de ces nouvelles technologies dans la construction des bassins d'eau vive, et la volonté des fédérations nationales de canoë kayak de promouvoir notre sport et notamment la FFCK qui est particulièrement engagée dans la construction des bassins en France. Nous allons donc voir comment ce développement des bassins, d'abord rivière aménagée et maintenant bassin artificiel créé de toutes pièces, s'est fait en France, nous étudierons aussi les publics naviguant sur ces bassins et les coût financier d'un tel projet et enfin comment il est possible de faire évoluer la pratique du slalom et des activités d'eau vive pour le futur.

I. Historique des bassins en France

La Fédération Française de Canoë Kayak (FFCK) ne recensait à peine une dizaine de bassins et espaces d'eau vive il y a dix ans, contre près d'une vingtaine aujourd'hui, et quelques des projets d'aménagement et de construction sont en cours de réalisation (Ardennes, Centre, DOM TOM, Hautes-pyrénées...). Parmi ces bassins, trois groupes d'espaces d'eau vive étaient jusqu'à lors connus: les bassins gravitaires comme St Pierre de Bœuf, le bassin marémoteur de Lannion, et les rivières aménagées comme Bourg St Maurice.

Mais depuis les premiers recensements, chaque année voit l'apparition de nouveaux bassins dans le Guide Canoë Plus. Ainsi en 1996, nous pouvons retrouver quelques 7 espaces d'eau vive, définis par la FFCK comme étant des espaces aménagés pour la pratique dont l'accès est réglementé: les espaces d'eau vive de St Pierre de Bœuf, l'Île de la Serre et l'Argentière, les stades d'eau vive de Lannion, Epinal, Bourg St Maurice et le parc des eaux vives de Huningue.

Depuis, chaque année, de nouveaux sites sont reconnus par la FFCK:

En 1997 vient s'ajouter le bassin de St Laurent de Blangy, ce qui porte le nombre à 8 bassins

En 1998 vient s'ajouter le site de St Pée, soit 9 bassins

En 1999, aucun nouveau site n'est recensé

En 2000 viennent s'ajouter les sites de Foix, Vichy, Nancy soit 12 bassins

En 2001 viennent s'ajouter 3 nouveaux bassins: Cesson-Sévigné, Cergy Neuville, et Millau soit 15 bassins et par conséquent une nouvelle génération de bassin à station de pompage, ce qui unique en France.

En 2002 est publié un nouveau recensement: Corbeille Essonne et Tournon St Martin viennent se greffer 17 bassins

En 2006 et au-delà : la barre des 20 bassins d'eau vive sera dépassée avec l'apparition des bassins de Pau, Tours et Vaires sur Marne, et de La Réunion.

II. Un bassin de slalom : du projet à l'inauguration

A) L'intérêt d'un bassin

Depuis une quarantaine d'année, la volonté des municipalités est de rendre leur ville plus attractive pour les habitants, les locaux mais aussi pour les touristes et les sportifs de tous horizons, au coeur même du centre ville, et par ce biais développer l'activité économique des villes voir des régions. Pour cela, les villes vont notamment utilisées les ressources naturelles qu'elles possèdent que sont les côtes et les plages (notamment la renommée de ces côtes comme la Côte de Granit Rose), les forêts (où sont créés des parcours sportifs en sous bois, ou plus récemment des parcs d'activités à la cime des arbres...), les lacs (création de parcs nautiques avec pédalos, mini plage...) et depuis une vingtaine d'année, les rivières.

Elles ont été définies comme un nouveau moyen de promouvoir l'activité touristique dans les régions. Par exemple, le projet du stade d'eau vive de Pau s'inscrit dans un concept touristique innovant alliant la proximité du centre-ville, de la future Médiathèque Intercommunale à dimension régionale, du Palais des Congrès, du Haras national de Gelos et du Golf de Billère. Il aspire à donner à aux jeunes les moyens de devenir les champions de demain, et aux populations de renouer avec les ambiances des berges du Gave « au charme suranné ».

C'est l'analyse par les municipalités possédant des rivières à faible et moyen débit (Lannion, Cesson, Millau), des situations économiques des régions où l'activité et l'attrait pour cette nouvelle activité, qu'est le canoë kayak (loisirs, touristes, sportifs), est très développée (comme les Gorges du Tarn, les Gorges de l'Ardèche, l'Isère...), qui a permis de faire avancer certains aménagements dans les villes: des enrochements, la création de petit bassin ou bien même de bassins entièrement artificiels.

Plusieurs intérêts peuvent se retrouver ici: le développement des activités du canoë kayak, de l'activité économique de la ville puis de la région, l'envie de redonner une activité en centre-ville, etc... Un aspect environnemental apparaît aussi quelques fois, avec la création de bras de décharge, comme à Nancy ou Cesson-Sévigné. Avant même le projet de création du bassin, il s'agissait pour la municipalité d'aménager la rivière afin d'éviter les inondations en période de crue. Pour Cesson-Sévigné, une étude confiée par la ville à EDF a recommandé la création d'un bras de décharge en rive gauche de la rivière avec un seuil déversant. Il est alors vite apparu que ce bras avait toutes les caractéristiques pour permettre la réalisation d'un parcours sportif. De plus, Cesson-Sévigné dispose d'un site naturel boisé proche de son centre et facile d'accès en bord de Vilaine et grâce à cet emplacement et à la proximité d'un parking, la décision de construire un stade d'eau vive est devenu envisageable à cet endroit où, en aval du seuil, le bras est d'une longueur de 250m sur une largeur de 17m et présente un dénivelé de 1,6m. Afin de permettre le fonctionnement de ce stade, même lorsque le niveau d'eau est bas, la mise en place d'une station de pompage a été prévue.

Aujourd'hui, un nouveau phénomène apparaît: c'est l'ampleur et l'impact que les jeux olympiques ont sur les villes et les régions (ce qui peut-être démontré par l'effervescence de l'Ardèche après la victoire de Benoît Peschier, de Pau après les médailles de Fabien Lefèvre et Tony Estanguet...), mais aussi des évènements internationaux comme les coupes du monde et les championnats du monde (Bourg St Maurice, St Pée...) qui ont inciter les villes, avec l'appui de la FFCK, à poursuivre l'aménagement des espaces d'eau vive, des

bassins d'eau vive, des rivières et parfois l'aménagement des rivières en bassin d'eau vive. Pour exemple, citons d'abord la poursuite de l'enrochement de l'épi de St Pée, ce qui a permis d'obtenir un bassin de niveau international par augmentation du débit au milieu du parcours, ou bien encore la transformation du bassin d'eau vive dans le gave de Pau, prioritairement par des enrochements, maintenant par la construction d'un bassin olympique à l'emplacement du bassin d'entraînement.

Ceci va avoir deux impacts: un impact financier fort pour la ville et la région par l'attractivité du bassin pour les touristes, les régionaux, les équipes internationales étrangères, etc... Exemple du bassin olympique de La Seu d'Urgell qui a un impact économique positif sur sa région se montant à 3 millions de dollars, avec un chiffre d'affaire annuel de 840.000 dollars, pour 280.000 visiteurs et plus de 42.000 utilisateurs du stade (source FIC). Le deuxième impact se retrouve au niveau de la FFCK: la construction du bassin olympique a permis de créer un Pôle Canoë Kayak Slalom Elite où sont présent les 15 meilleurs athlètes français (parmi lesquels les médaillés olympiques), dont 1/3 de l'effectif sera renouvelé tous les ans, l'objectif étant d'amener ces personnes aux jeux olympiques suivant d'une part, mais bien évidemment sur les podiums internationaux d'autre part. Le but est ainsi de perpétualisé le niveau olympique en France et d'avoir à chaque compétition internationale, des sujets capables d'approcher la première place du podium voir de l'obtenir, et ce avec l'aide et l'appui de deux entraîneurs nationaux nommés à temps plein sur le Pôle.

Un autre intérêt est de concilier plusieurs activités, qu'elles soient réunis sous la même fédération ou non, que le grand public puisse les pratiquer ou non: par exemple, si l'on prend les disciplines de la FFCK, il est très rare de les voir réunis sur une même compétition ou dans un même club, la plupart des clubs s'étant adapter aux conditions locales de navigation et par conséquent se sont spécialisés dans cette discipline. Le premier but est donc de pouvoir concilier un espace où cohabiteront slalom, descente, kayak polo et pourquoi pas course en ligne. Le second but est d'associer les disciplines qui parfois se retrouvent mais de manière occasionnelle comme le wave-ski, le slalom et le surf qui parfois se rencontrent en mer lors de fortes houles pour le plaisir de la glisse.

"Le futur stade d'eaux vives* sera consacré au canoë-kayak, au rafting, à l'hydrospeed et au kayak polo ainsi qu'aux pratiques de loisirs. Il y aura même la possibilité de créer une vague dynamique pour le plus grand plaisir des surfeurs! Le parcours comprendra un bassin de départ, un bassin d'arrivée, un plan d'eau d'initiation, une rivière d'eaux vives et un canal de liaison au Gave de Pau. Le but est d'ouvrir le site au maximum de personnes: athlètes mais aussi clubs, associations, écoles, particuliers seront accueillis. Le grand public sera encadré par des moniteurs diplômés du brevet d'Etat" explique Patrice Estanguet, qui suit le projet de construction en tant que champion olympique, conseiller municipal et communautaire.
* de Pau

B) Cahier des charges

Pour réaliser un stade d'eau vive, un cahier des charges complexe comprenant plusieurs paramètres est réalisé :

Ce cahier des charges comprend les caractéristiques techniques et d'implantation, qui sont définies par des experts, parfois aidés de sportif ayant une certaine expérience de l'activité (Patrice Estanguet suit le projet de Pau en tant que champion olympique, conseiller municipal et communautaire). Ceux-ci peuvent apporter des conseils comme par exemple la caractéristique des mouvements d'eau en rivière naturelle, ce qui peut amener des indices pour la construction des plots en béton et la réflexion des mouvements d'eau qui va en découler.

Dans le projet technique seront définies de nombreuses parties dont les surfaces utiles que représenteront les vestiaires ou encore le hangar, mais aussi le caractère hygiène/sécurité du projet notamment le dispositif d'arrêt d'urgence des pompes et du fonctionnement de la vanne toit, le nombre et le type d'extincteur que doit posséder la structure... Les caractéristiques d'implantation concernent davantage le terrain en lui même, l'espace au sol qui sera nécessaire (voir en annexe les surfaces utiles du bassin de Cesson-Sévigné), mais aussi la constitution des sols, le dénivelé du lit de la rivière, etc...

Par la suite, le cahier des charges se doit de définir les coûts financiers du projet (voir l'annexe des renseignements financiers du stade d'eau vive de Cesson-Sévigné), soit l'ensemble des dépenses que le maître d'œuvre devra mettre en place pour parvenir au projet final, y compris les coûts dus à l'appel d'offres (ou "frais" d'appel d'offres) si le maître d'œuvre est une municipalité ou tout autre institution publique. Ensuite, le cahier des charges doit définir tout ce qui concerne la gestion du stade d'eau vive (surtout si c'est une municipalité) dont le nombre de personnel nécessaire pour gérer l'activité du stade.

Un "avant projet sommaire" est dans le même temps créé par un architecte qui va déterminer précisément les normes du bassin et ainsi estimer un prix correspondant selon ses plans de construction.

Les entreprises impliquées dans la construction doivent déterminer la répartition du travail et de l'avancement des travaux dans le temps, ceci étant échelonné sur plusieurs mois, par rapport au délai qui leur est imposé, c'est-à-dire à la programmation des travaux dans le temps.

Voici un cheminement succins et simplifié d'un cahier des charges (pour la construction d'un bassin ayant pour maître d'ouvrage une municipalité):

Une fois le cahier des charges dûment rempli, il sera retourné en mairie pour être étudié dans le département des services techniques, qui donnera un premier avis sur la partie technique du bassin et de la construction. Dans un second temps, il sera transféré au service financier qui réexamineront les coûts du projet, les subventions possibles, avant de donner un avis sur la partie les concernant et à la suite de quoi, un appel d'offres sera lancé. Enfin, le deuxième avant-projet sera créé avant le début de la construction: c'est un "avant projet définitif" qui scellera le cahier des charges et lancera la construction du bassin d'eau vive.

En ce qui concerne les bassins d'organisme privé, les services techniques auront pour tâche de vérifié si l'emplacement alloué à la société est respecté, le conseil municipal se chargera ensuite de donner suite ou non au projet.

Voici quelques points du cahier des charges :

1. Le projet technique

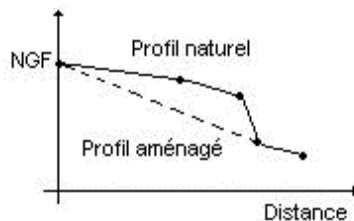
Pour toute construction, de n'importe quel type qu'elle soit, il doit y avoir eu une étude préalable sur le terrain, par des experts, pour définir la meilleure adaptation au terrain. De nombreux paramètres seront étudiés dont la nature des sols, la dénivelée, l'apport en eau et par conséquent la nécessité d'installer des pompes... Pour la création d'un stade d'eau vive, la pente doit être comprise entre 0,5 % et 2,5 %, soit pour un bassin de 300 mètres environ, une dénivelée de 5 mètres. Pour exemple, le stade d'eau vive de Pau mesurera 250 mètres de long, soit 5 m de dénivelé et une pente de 2%.

Mais intéressons nous uniquement à trois des points qui sont étudiés dans le projet technique:

- Possibilité d'aménagement de la rivière en fonction de la typologie des lieux:

Il est possible de trouver des solutions simples selon les typologies de terrains, mais parfois la pente impose de travailler la dénivellation du terrain avant toute construction.

Exemple de Répartition de Pente

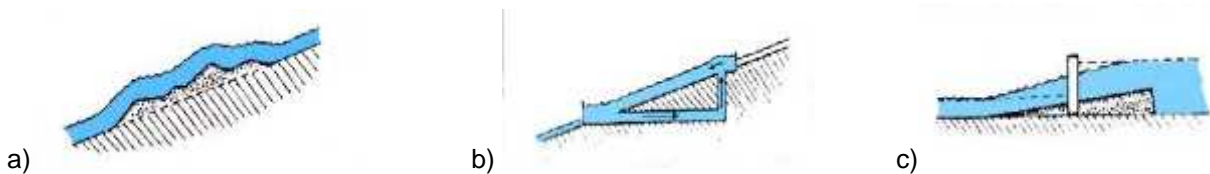


Une fois l'expertise ayant définis le besoin de répartir la pente, il est possible de trouver plusieurs aménagements de rivière et/ou création de bassin. Plusieurs cas peuvent être proposés :

Le terrain offre de l'eau et de la pente : il est possible d'aménager la rivière existante en modifiant le profil du lit par déroctage ou par enrochement (a)

Le terrain offre peu d'eau mais de la pente : une solution serait de créer un bassin aval et remonter l'eau avec des pompes (b)

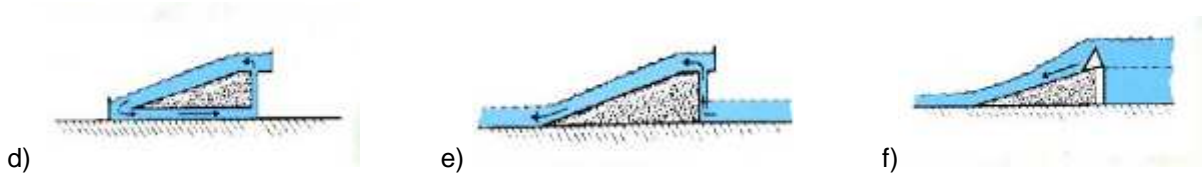
Le terrain offre de l'eau et une chute: il faut utiliser la dénivelée créée par un barrage et construire une rivière de contournement qui étalera la chute (c)



Le terrain n'offre ni eau ni pente : alors la solution serait de terrasser une petite colline, créer un bassin aval et monter l'eau grâce à des pompes (d)

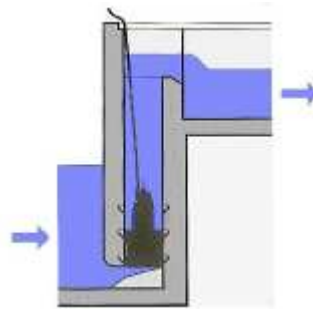
Le terrain offre l'eau mais pas de pente: il faudrait installer une station de pompage qui remonterait l'eau en haut du parcours (e)

Le terrain est en bord de mer: le but est de construire un petit barrage de manière à stocker l'eau de la marée haute (f) ou de pomper l'eau de l'eau de mer comme à Athènes ce qui est une grande première dans l'histoire de la discipline car le bassin est alimenté par de l'eau de mer puisée dans la Méditerranée 15 Km en amont, à 500 m du rivage et par 15 m de fond.



- Nécessité d'une station de pompage:

Il est parfois impossible d'alimenter un bassin en eau par simple gravité. Pour répondre à cette carence, il est possible d'installer une station de pompage qui permet d'utiliser l'aménagement avec beaucoup de souplesse et de sécurité. Le choix est défini en fonction de nombreux paramètres (nature des eaux, dénivellée totale, éloignement du rejet par rapport à l'aspiration, variation des plans d'eau, débit unitaire de chaque pompe...). Voici le principe de fonctionnement d'une station de pompage :



Sur ce schéma, la pompe sert à remonter l'eau au départ du stade d'eau vive. Ainsi, l'alimentation d'un stade d'eau vive peut fonctionner en circuit fermé comme cela a été fait à Sydney. On remonte l'eau de l'arrivée du bassin au départ avec plus ou moins de pompes selon les situations. Une station de pompage peut aussi servir à compléter l'alimentation gravitaire en période d'étiage comme à Cesson-Sévigné.



2. Les coûts de réalisation, de fonctionnement et d'entretien

La FIC a recensé 48 nouveaux projets d'ampleur différente sur les cinq continents. En particulier, la Chine, dans le peloton de tête, a en tout 5 constructions existantes ou terminées en 2005. Le coût moyen de ces projets est de moins de 2 millions de dollars. La Pologne a inauguré des installations utilisées pour les mondiaux universitaires qui ont eu un coût inférieur à 3 millions. Deux projets sont en cours au Brésil, et un en Afrique du Sud (Durban).

Selon la nature du stade d'eau vive qui va être créé (avec pompes ou gravitaire) ou de l'aménagement de rivière, il paraît évident que les coûts de construction vont différer et que les aménagements de rivière seront les moins coûteux; pourtant, même si en moyenne l'aménagement d'une rivière est en deçà des prix des bassins, certains travaux atteignent le prix de stade d'eau vive mixte.

Voici réparti par type de bassin d'eau vive le prix moyen d'un aménagement:

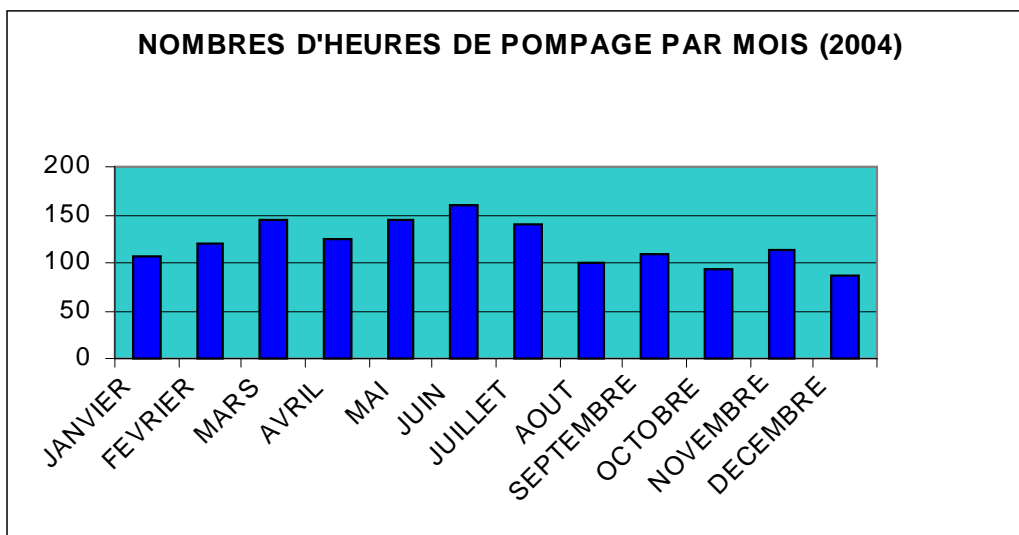
Type d'aménagement	Coûts répertoriés les plus bas et lieux	Coûts répertoriés les plus hauts et lieux	Moyenne
Stade d'eau vive gravitaire	1 070 000 euros Nancy	1 113 000 euros Millau	1,1 million d'euros
Stade d'eau vive "station de pompage"	2 927 000 euros Cergy-Pontoise	3 960 000 euros* Sydney	3 millions d'euros
Stade d'eau vive marémoteur	1,5 millions d'euros Lannion		
Stade d'eau vive mixte (pompes+gravitaire)	1 296 000 euros St Laurent de Blangy	1 530 000 euros Cesson-Sévigné	1,35 million d'euros
Aménagements de rivière	229 000 euros Goumois	1 524 000 euros Argentières La Bessée	500.000 euros

* y compris les bâtiments d'exploitation

Le prix des bassins avec station de pompage peut en partie s'expliquer par le prix des pompes. En effet, le prix d'une seule pompe peut varier de 35.000 euros pour le bassin de Cesson-Sévigné à plus de 100.000 euros pour le bassin d'Athènes ce qui représente une dépense d'environ 140.000 euros pour Cesson-Sévigné, à environ 600.000 euros pour Sydney et Athènes. Une pompe comparable au bassin de Cergy-Pontoise, développant 4m³ vaut environ 80.000 euros.

De plus, l'électricité nécessaire pour faire fonctionner les pompes pendant un an est importante, et le coût de revient aussi: 26.000 euros d'électricité de pompes rien que pour un stade gravitaire comme Cesson-Sévigné, qui ne fait jamais fonctionner les 4 pompes en même temps, le débit naturel aidant. On peut facilement imaginer ce que doit être la facture d'électricité du bassin de Sydney ou d'Athènes qui ne sont approvisionnés que par les pompes.

Ainsi, on peut voir sur le graphique ci-dessous, qui représente les heures de fonctionnement des pompes du stade de Cesson-Sévigné, que les mois du début de la saison estivale (Mai, Juin et Juillet) sont les plus coûteux en énergie de pompage :



Temps de fonctionnement des pompes du bassin de Cesson-Sévigné sur un an

Le faible mois d'août s'explique par la fermeture des structures de compétition pendant les vacances (Pôles France, Club des Poissons Volants et école d'eaux vives), après les Championnats de France, et par la fermeture du stade pour raison de congé des personnels gérant le bassin.

L'entretien des pompes est aussi une dépense qui s'additionne à la facture finale. Bien souvent, l'entretien des stades d'eau vive est souvent dit peu coûteux car c'est une dépense d'argent dérisoire par rapport au prix de construction du bassin. Ceci étant, cette dépense rend parfois le bilan financier déficitaire pour les stades d'eau vive municipaux. Prenons le bassin de Lannion pour exemple, qui réalise en moyenne 30.000 à 35.000 euros de bénéfice par an; En 2003, la ville lance un chantier de confortement des berges du bassin (qui ont tendance à se désolidariser avec le vieillissement). Ainsi, il est facilement concevable que le stade d'eau vive soit un édifice déficitaire pour la ville. Voici le bilan du renforcement du bassin fin 2003 :

Travaux : Inspection de berge, coffrage, béton immergé

Entreprise :	CTS
Maître d'ouvrage et d'œuvre :	Ville de Lannion
Durée du chantier :	2 semaines
Période :	Octobre 2003
Montant :	Entre 10 000 et 50 000 €
Participation :	100%

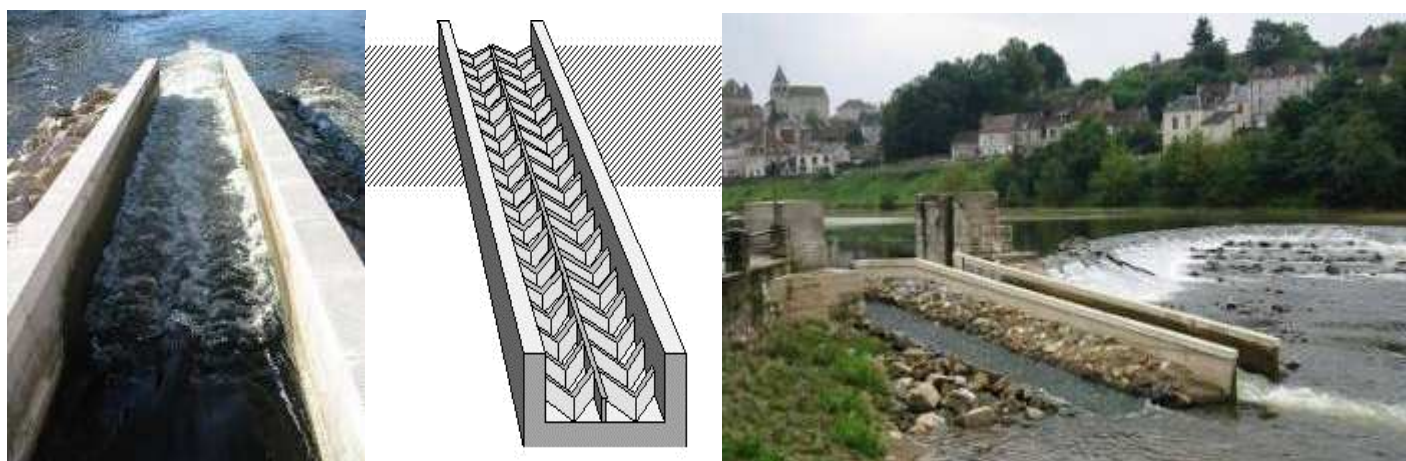


3. Le point écologique

Il est évident qu'à chaque projet de construction de stade d'eau vive, les associations locales de pêche, appuyées par les associations écologistes locales, protestent par rapport aux changements que les travaux vont impliquer sur l'écosystème du milieu. Pour pouvoir être en symbiose avec l'ensemble des utilisateurs de la rivière, les ingénieurs ont mis au point divers moyens pour palier les migrations de poissons et autres animaux marins, mais aussi pour respecté le débit naturel des rivières et ne pas noyer en permanence en amont de la retenue d'eau lors du fonctionnement du stade. Il existe plusieurs systèmes que nous allons étudier brièvement.

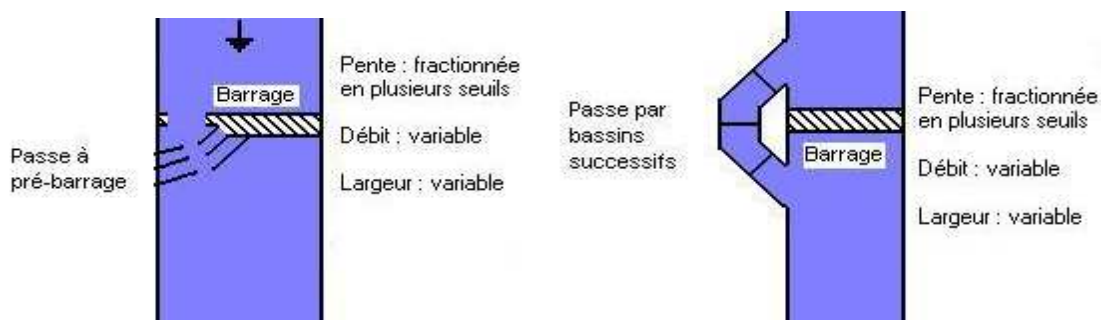
Les glissières:

Ce sont "des toboggans" et il en existe plusieurs types. La plus répandue est la passe à ralentisseurs de fond, type "chevrons épais" : c'est un plan incliné bordé de murs dont le fond est revêtu de ralentisseurs en forme de W. Les chevrons créent des mouvements d'eau qui permettent aux poissons de remonter la glissière sans problème. Pour faciliter cela, l'extrémité de la passe à ralentisseurs doit aboutir dans le bief inférieur du cours d'eau. Des passes à anguilles accompagnent souvent ce type d'infrastructures.



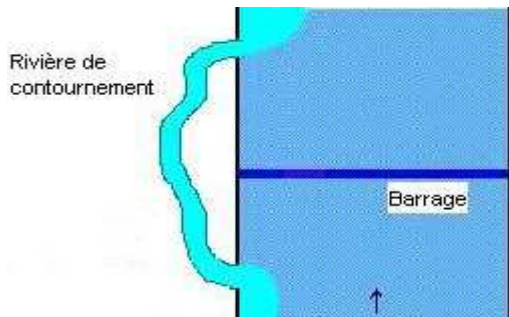
La passe à pré barrages:

C'est une succession de seuils qui fractionnent la chute, et la passe à bassins successifs est un chenal cloisonné perpendiculairement qui forme une succession de seuils. Ces deux sortes de passes sont mixtes: elles sont utilisées par les canoës mais aussi par les poissons.

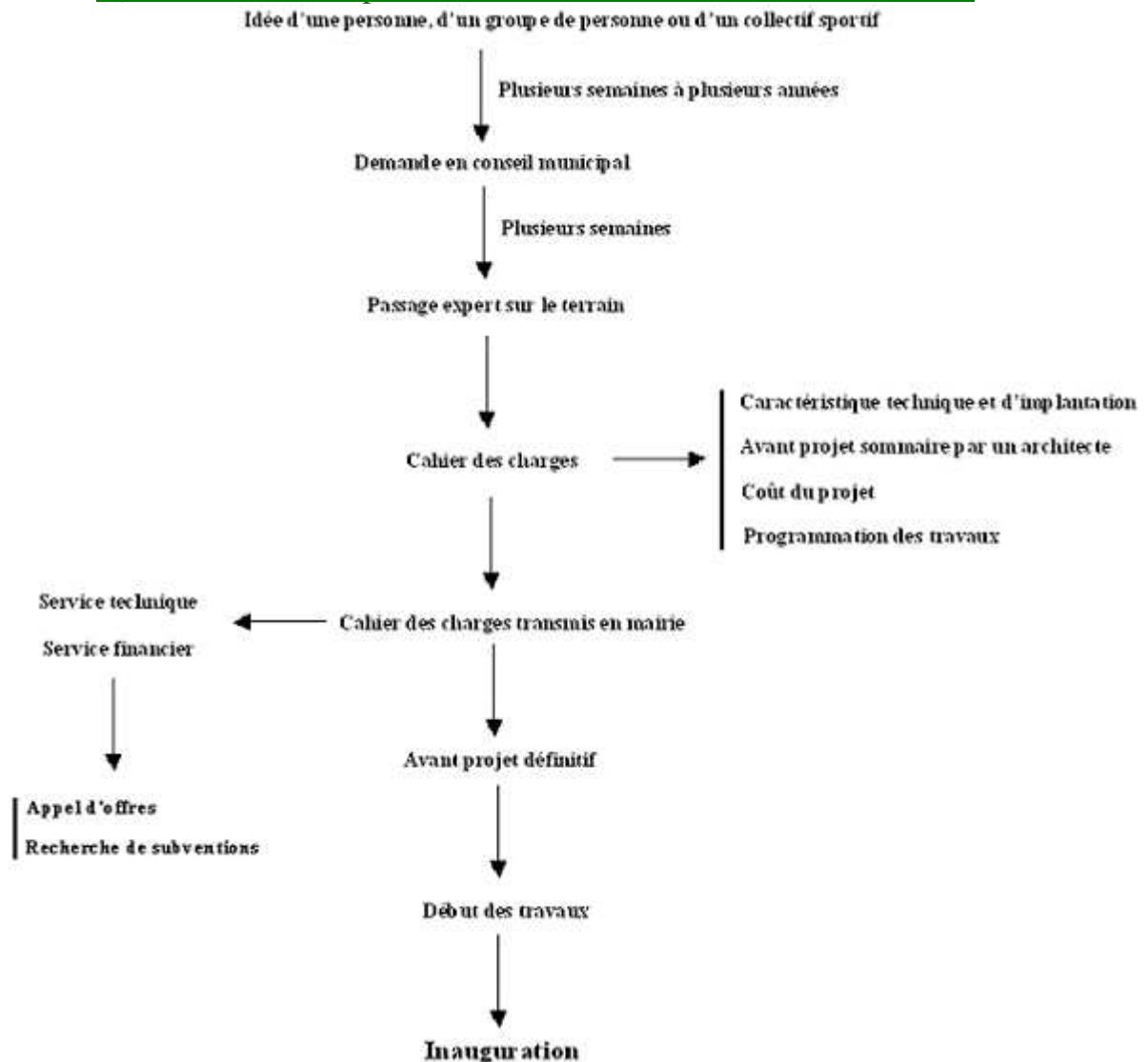


La rivière de contournement: ou bretelle de contournement.

C'est un ouvrage qui rétablit la circulation des embarcations dans des conditions similaires à celles rencontrées en rivière d'eau vive. Si les disponibilités foncières et les débits le permettent, un stade d'eau vive peut être créé à partir d'un bras de contournement. Dans ce cadre, le stade d'eau vive fait aussi office de passes à poissons.



C) Résumé des étapes de la construction d'un stade d'eau vive

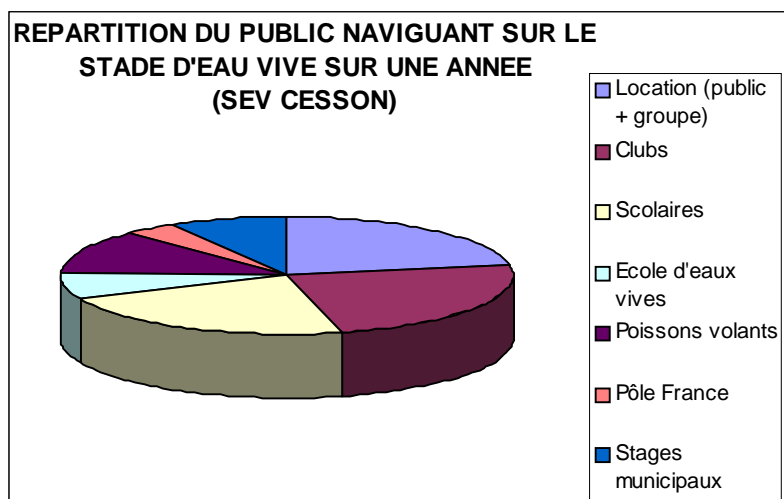


III. Analyse du public naviguant sur les bassins



Même si la plupart des équipements d'eau vive sont conçus prioritairement pour une pratique compétitive, l'analyse des fréquentations des espaces d'eau vive en France se rapproche dans études faites dans le domaine socio-économique où il avait été montré que la pratique commerciale du canoë kayak était la plus grande (autour de 80%), soit un chiffre d'affaire estimé à 38 millions d'euros, immédiatement suivi de la pratique scolaire (13%), passant ainsi largement devant la pratique compétitive (2%), ces chiffres ayant été confirmé par l'étude des activités commerciales des constructeurs et équipementiers (Mack, Midi Bip...). La répartition se retrouve quasiment inchangée dans l'analyse des publics fréquentant les bassins d'eau vive.

Voici le diagramme de la fréquentation du bassin de Cesson-Sévigné :



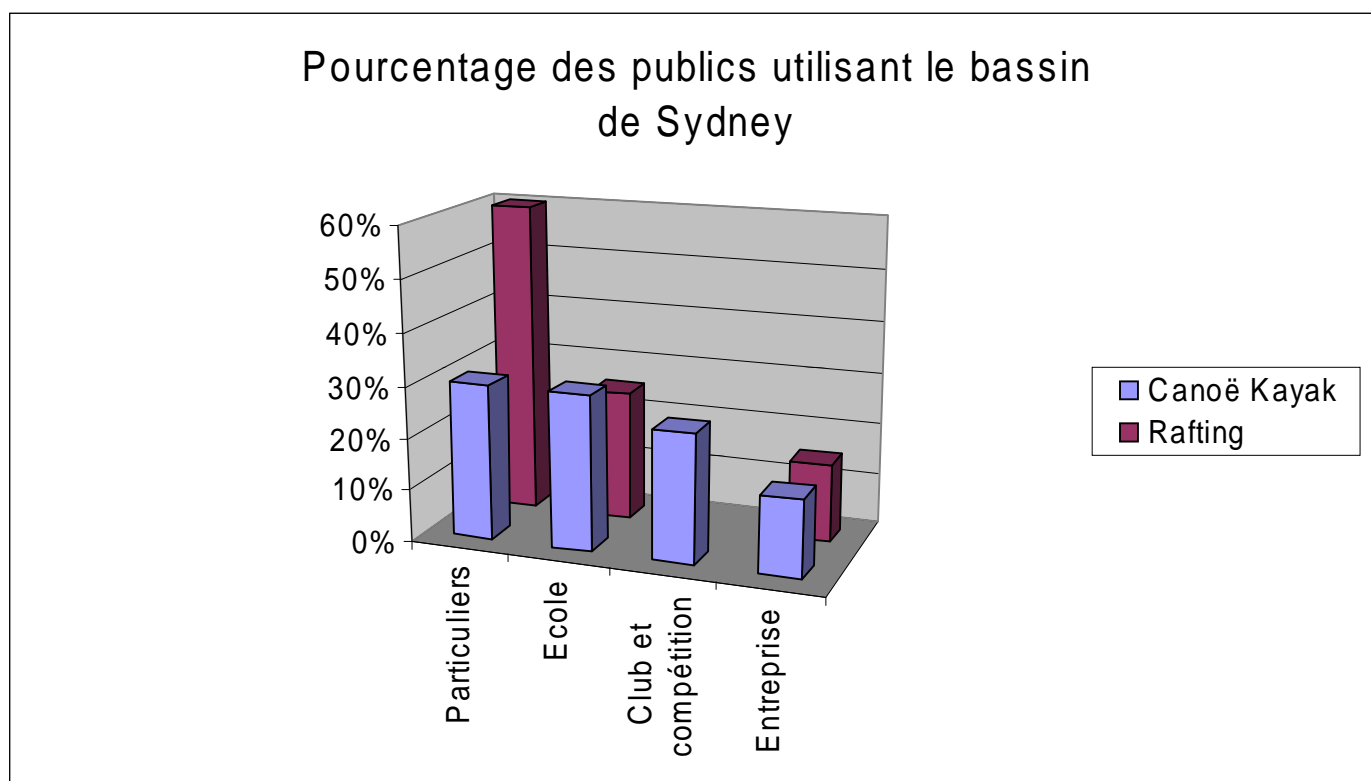
Ainsi, en utilisant les données statistiques du bassin de Cesson-Sévigné et en comparant les différents diagrammes (voir l'ensemble des diagrammes en annexe), nous pouvons observer que le public ayant loués des embarcations aux stades d'eau vive est pratiquement aussi importante que la population des clubs ayant utilisés le bassin.

Deux facteurs sont frappants:

D'une part, les locations sont quasi nulles en période hivernale (Novembre à Mars) tandis que les clubs ont une activité constante tout au long de l'année (sauf Juillet et Août pour cause de Championnats de France), ce qui peut laisser penser que si les conditions climatiques étaient acceptables pour le public, la part de fréquentation du public serait plus importante.

D'autre part, le bassin de Cesson a la particularité de rassembler deux clubs de compétition dans le domaine du slalom alors que la plupart des bassins n'ont qu'un club à proximité (Epinal, Lannion, Lochrist...), ce qui a donc pour conséquence d'augmenter la part de l'activité de compétition sur le bassin. De même, la présence du Pôle France fait pencher les statistiques en faveur de l'activité de compétition. On peut donc une nouvelle fois penser que la part de fréquentation du bassin par les activités de compétition sur le stade de Cesson-Sévigné est accrue par la présence des nombreuses structures de compétition sur le secteur, ce qui est rare pour un bassin d'eau vive.

Mais en moyenne, la part des institutions scolaires et des personnes pratiquantes de manière occasionnelle est nettement supérieure. A l'image du bassin de Sydney, cette hypothèse semble se confirmer sur d'autres bassins et espaces d'eau vive. (Voir en annexe)



Sur ce diagramme, il faut noter que le rafting représente la partie commerciale de l'activité du bassin, mais même si l'on ne s'intéresse qu'à la partie canoë kayak, on peut quand même voir que la part du club et de la compétition est nettement inférieure.

Il y a peu de bassin en France et dans le monde où la balance est favorable à l'activité de compétition. Néanmoins, il y a en France des bassins où une certaine égalité s'est installée et tend à rester équitable, entre la part commerciale et la part compétition comme à Lannion et l'espace d'eau vive de St Pée.

A Lannion, le bassin accueil environ 50% de sportifs dont le CLES de Lannion, les clubs proches (La Roche-Derrien, Pontrieux, Guingamp mais aussi des clubs plus éloignés comme Landernau, St Brieuc ou certains clubs Rennais), les stages de préparation pour les Equipes de France notamment avant les Eurolympiques ou bien des stages Inter-régionaux et départementaux, mais aussi des compétitions régionales à internationales (qui font accroître la fréquentation du bassin augmenter par la présence de pays nordiques (Allemagne, Lettonie, Russie...) aux moments des Eurolympiques).

La fréquentation des institutions scolaires est aussi importante du fait de la présence de dizaine d'écoles primaires et secondaires, de lycées et d'universités rien que sur Lannion, ce qui représente environ 25% de l'utilisation du stade. Il est à noter la gratuité de l'équipement pour ces institutions, le stade appartenant à la municipalité.

Enfin, les derniers 25% concerne l'ouverture au public c'est-à-dire à l'ensemble des touristes, des locaux mais aussi des challenges inter-entreprises (comme le Défis des Entreprises organisé tous les ans), les colonies de vacances et les centres de loisir aussi bien périphérique à la région que provenant de la région parisienne et autre.

La base internationale de St Pée à une tout autre manière de fonctionner. En effet, son activité a été scindée en deux :

Le secteur tourisme d'une part, est développé durant la période allant d'avril à octobre. Cela correspond aux les activités sportives de loisirs et de découverte (rafting, canoë, nage en eau vive, kayak, spéléologie, escalade, canyoning, escalad'arbre...) et sont encadrées par des moniteurs diplômés. Sur cette période les différents usagers sont les centres de vacances, les établissements scolaires, les « individuels », les comités d'entreprises, les centres de formation, et les associations sportives. Ces différents types de public pratiquent les activités sous des formules diverses : demi-journée, journée, week-end, séjour semaine ou plus.

Le secteur compétition d'autre part, accueillant les sportifs de haut niveau sur la période hivernale de décembre à mars. Il s'agit de l'accueil en hébergement de compétiteurs de différentes disciplines sportives, notamment en canoë kayak slalom mais également d'autres disciplines sportives venues pour des stages d'entraînement comme judo, rugby, triathlon, et le handball. Outre les Equipes de France de canoë kayak slalom, liées par la convention "Centre de préparation Olympique", une quinzaine d'équipes nationales étrangères se préparent à la base tous les ans : Grande-Bretagne, Espagne, Allemagne, République Tchèque, République Slovaque, Slovénie, Croatie, Pologne, Suisse, Italie, Portugal, Chine, Australie, Canada, Etats-Unis.

Le questionnement des athlètes et entraîneurs sur leur présence à la base amènent diverses raisons: c'est un bassin de slalom de grande qualité, avec des équipements sportifs fonctionnels et bien entretenus, un niveau d'eau sur la rivière toujours constant, un climat hivernal relativement doux et une infrastructure d'hébergement correspondant parfaitement à leurs besoins (salle de musculation, sauna, salle de séchage, vidéo, repas adaptés).

IV. Bilan financier d'un bassin

En matière de financement, la plupart des mairies assurent un autofinancement à hauteur de 50 à 70% du coût total du bassin. En matière de subvention, la majorité des fonds proviennent du Fond National de Développement du Sport ce qui représente environ 40% du total des subventions.

Trois exemples de financement :

- Pour le bassin de Pau, le département des Pyrénées Atlantiques a été le premier à se positionner en accordant les 600.000 € qui ont constitué le déclic initial. Le Fonds National de Développement du Sport - FNDS - a accordé une subvention de 1.800.000 € au projet de base d'eaux vives et de Pôle Elite France. Elle représente près de 20% du coût total du projet alors qu'habituellement une telle subvention n'excède pas 10% du budget total. Le projet de la Communauté d'Agglomération a ainsi reçu une subvention supérieure à celle attribuée au projet de Golf national ou à la station Val d'Isère pour les championnats du monde 2009 de ski alpin. C'est dire l'importance que revêt le projet de Pau.
- Pour le bassin de Cesson-Sévigné, cette subvention représente 10% du coût total du bassin et là aussi 40% du total des subvention soit 147.000 euros; La mairie quant à elle à financer 70% du coût total.
- Pour le financement de St Laurent de Blangy, la municipalité à financer 50% du projet, le reste est repartit entre le département, le conseil régional, l'état (FNDS), EDF (agence locale) et, les délais d'instruction de dossier étant trop long, il n'y a pas eu de financements européens.

Il y a un an, la FIC a publié un communiqué concernant son projet slalom et les actions mises en place pour la pérennité du slalom aux JO: elle insiste sur le coût relativement « bas » de évènements précédents (Seo de Urgell et Penrith), soit 3,5 et 5 millions de dollars (incluant pour Penrith l'aménagement du parc urbain). Le coût de Pékin est lui, estimé à 3,5 millions de dollars. Des ingénieurs indépendants compétents dans la conception de stades de slalom visiteront la Chine pour fournir une évaluation plus précise du coût.

Trois exemples sont cités dans se communiqué:

Augsbourg le site des JO de 1972 en est à sa trente-troisième année de fonctionnement, et est toujours utilisé comme centre de formation national, et comme lieu de compétitions internationales (championnat du monde 2003).

Seo de Urgell revendique un impact économique positif sur sa région se montant à 3 millions de dollars, avec un chiffre d'affaire annuel de 840,000 dollars, pour 280.000 visiteurs et plus de 42.000 utilisateurs du stade.

Penrith fonctionne toute l'année 7 jours sur 7. C'est maintenant une **entreprise commerciale** rentable avec un chiffre d'affaire annuelle de 900.000 \$ et employant 57 salariés occasionnels et 6 permanents Ainsi, la base d'eau vive réalise un chiffre d'affaire mensuel d'un peu moins de 100 000 dollars australiens, soit 61.000 euros environ. Le stade sert à des compétitions à tous les niveaux mais aussi à des activités ludiques et d'apprentissage pour des écoles et pour grand public.

La FIC réaffirme donc que ces exemples démontrent que les installations sont rentables et présente un intérêt à long terme certain même dans les régions ne présentant que peu ou pas d'activité slalom.

Les chiffres d'affaires des bassins « commerciaux » sont impressionnants mais peuvent s'expliquer par plusieurs facteurs : le prix de l'heure de navigation, de la séance encadrée, etc... mais aussi par la multiplication des activités proposées sur le site, depuis la promenade en canoë indien, jusqu'au restaurant du bassin en passant les photos souvenirs et les draps de bains en cadeau.

Exemple de rentrée d'argent pour le bassin olympique de Seo de Urgell :

On peut noter que l'activité se diversifie autour du stade d'eau vive. Ainsi, des VTT sont loués, des promenades en bateau électrique sont proposés en précisant bien le caractère écologique de cette activité, ce qui permet "d'appuyer" l'idée que la FIC et les fédérations ont: l'activité canoë kayak reste une activité écologique et un APPN, malgré de plus en plus de pratique en environnement artificiel. Il est à noter que les gestionnaires du stade appuient énormément sur le fait que ce soit un bassin olympique.

TARIFS GÉNÉRAUX
SAISON 2005
RAFTING / HYDROSPEED:

1 heure de rafting: 5 descentes dans le canal olympique d'eaux vives	35 €/personne
1/2 heure d'hydrospeed: dans le canal olympique d'eaux vives	32 €/personne
1 heure d'hydrospeed: dans le canal olympique d'eaux vives	40 €/personne
1/2 heure de rafting: 3 descentes dans le canal olympique d'eaux vives	26 €/personne

(Voir en annexe les prix complets du bassin d'eau vive de Seo de Urgell)

Il faut aussi prendre en compte dans les bilans financiers, les emplois qui sont un avantage pour la création d'emploi, mais en contrepartie un inconvénient car une dépense pour les municipalités et les organismes privés ce qui se répercute une nouvelle fois sur les prix de navigation pour les utilisateurs des rivières artificiels. En moyenne, on peut compter 4 à 5 personnes pour faire fonctionner un stade d'eau vive non gravitaire en France, voici quelques exemples :

Pour l'espace d'eau vive de St Laurent de Blangy : 10 emplois dont 6 animateurs moniteurs

Pour l'espace d'eau vive de Huningue : Administration : 1 agent
Accueil : 2 agents
Animation : 2 éducateurs en APS
Entretien : 2 agents

Pour l'espace d'eau vive de Lannion : 3 employés municipaux

V. D'hier à demain

A) Hier

Nous avions des aménagements simples qui consistaient en quelques enrochements, de manière à créer des mouvements d'eau vive suffisant pour pouvoir s'entraîner. La pratique se faisait en milieu naturel, ce qui avait pour avantage la gratuité de la navigation mais des distances relativement longue pour pratiquer et une soumission aux éléments naturels (températures froides parfois négatives, hydrologie pas toujours optimales pour naviguer...).

En revanche, la proximité des centres-villes des premiers bassins d'eau vive (St Pierre de Bœuf, Vichy (1981)) a permis les toutes premières approches de l'activité par le milieu scolaire et donc un aspect ludique. Cela avait un certain rôle social auprès des jeunes puisque c'était l'apparition de nouvelle pratique sportive ouverte à tout public, autre que les sports collectifs qui étaient pratiqués par les jeunes en plus grand pourcentage.

B) Aujourd'hui

Plus de paramètres entrent en jeu aujourd'hui:

1) Technologie

Les stades d'eau vive d'aujourd'hui nous permettent d'avoir des aménagement avec de nouvelle technologie. Ainsi, le tapis roulant permet à tous les types d'embarcations de remonter de l'aval de l'installation vers l'amont sans que les utilisateurs aient besoin d'en descendre. Cet équipement devient lui-même une attraction à part entière du parcours d'eau vive et assure la continuité de l'activité.

La mise en route du tapis roulant peut se faire soit par détection radar, soit par détection de cellules photoélectriques, soit par bouton poussoir. Un arrêt d'urgence doit être installé à proximité.



Les tapis roulants permettent donc de diminuer les contraintes du site (porter les bateaux lourds, les rafts, les hotdogs...). On se situe donc dans un système où les contraintes sont supprimées pour permettre à l'utilisateur de ne profiter que du parcours et de garder en mémoire simplement les sensations.

Les vannes toits sont aussi une technologie qui ont permis de créer les premiers stades avec retenue d'eau comme à Lannion ou Cesson-Sévigné. Cela permet aussi de pouvoir moduler les éléments mobiles du stade à sec et à volonté.



2) Création de plusieurs bras d'eau vive

En Allemagne à proximité de la ville de Leipzig, la ville de Markkleeberg vient de commencer la construction d'un parcours d'eau vive qui comprendra deux rivières : une sera consacrée à la compétition, l'autre réservée aux entraînements, tandis que les activités de loisirs pourront s'exercer sur les deux. Les obstacles mobiles permettront d'aménager la totalité du stade. Six pompes, au total, assureront le débit nécessaire aux deux parcours à partir d'un lac artificiel créé sur le site d'une ancienne exploitation minière. Deux tapis roulant permettront de relier le bassin d'arrivée aux deux bassins de départ. La livraison de l'équipement est prévue pour l'été 2006.



Caractéristiques de la rivière de compétition :

Alimentation en eau : pompage
Débit d'utilisation : 19 m³/s max
Longueur : 270 m
Largeur minimale : 9,80 m
Dénivelée sur radier : 5,30 m

Caractéristiques de la rivière d'entraînement :

Alimentation en eau : pompage
Débit d'utilisation : 13 m³/s max
Longueur : 130 m
Largeur minimale : 7 m
Dénivelée sur radier : 1,90 m

La Chine a décidé de faire confiance aux ingénieurs français pour la réalisation du bassin de canoë kayak pour les compétitions organisées dans le cadre des 10ème Jeux de la République de Chine. Le parcours d'eau vive de Nankin, dont les travaux ont déjà débutés, sera en forme de U où les pratiquants tourneront dans le sens contraire des aiguilles d'une montre. La rivière sera entièrement modulable afin de permettre de modifier la difficulté de navigation selon les pratiquants. Pour les adeptes du canyoning, la rivière des cascades sera un complément idéal destinée à l'initiation de cette pratique. Cette dernière est une succession de petites chutes qui tend à reproduire les petits torrents de montagne propices à la pratique du canyoning.



C) Demain

1) Rapprochement des disciplines

Le stade d'eau vive de Saint Suzanne sur l'île de La Réunion est en cours de conception. Ce futur stade d'eau vive aura la forme générale d'une épingle à cheveux avec une longueur de 254 mètres. Une station de pompage équipée par un débit maximum de 12 m³/s avec quatre pompes et un tapis roulant permettant la remontée des utilisateurs complèteront l'équipement. A cela s'ajoutera un bassin prévu à la pratique du kayak polo situé dans le lit de la rivière Sainte Suzanne.

Pour la construction du stade d'eau vive de Beijing 2008, les concepteurs ont prévus un stade d'eau vive proposant quatre circuits différents ayant chacun leurs caractéristiques propres. Le parcours olympique et un parcours d'entraînement sont les deux parcours principaux. Un parcours avec vague à surf et un parcours mixte sont également prévus sur le site afin de satisfaire tous les utilisateurs. La rivière sera entièrement modulable ce qui assurera la reconversion du bassin olympique en structure de loisirs.



2) Implantation sur un minimum d'espace

Imagination d'un stade d'eau vive (image de synthèse) pour les Jeux Olympiques de New York 2012 par les organisateurs de New York 2012: on peut noter la volonté de réduire l'espace d'implantation du stade d'où cette forme circulaire, ce qui permet entre autre au public d'avoir une vue d'ensemble du stade et donc du spectacle.

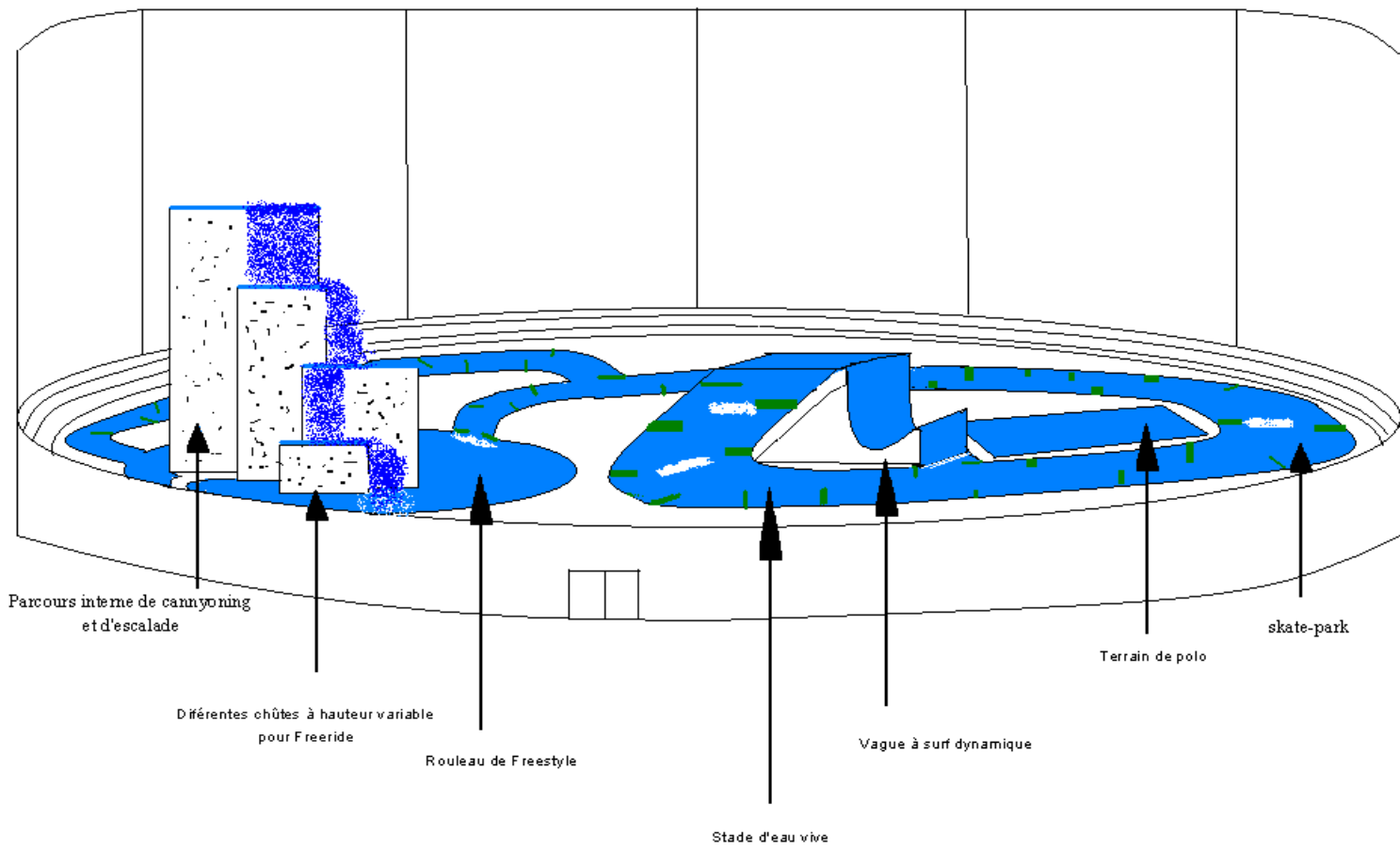


3) Projet d'avenir

De cet ensemble d'information et des idées déjà en place, nous pouvons penser que les années à venir mèneront à des stades d'eau vive "indoor" où la température sera variable de manière à recréer très vite des conditions extrêmes de navigation aussi bien dans des températures négatives que positives, mais aussi suffisamment long pour proposer des courses de sprint en descente, du rafting, une zone où le kayak polo pourra être pratiqué, des vagues artificielles pour accueillir les surfeurs et pourquoi pas des wave-skieurs. Le tout dans un bassin de slalom relativement difficile, 2 à 3 bras repartis et conçus selon les intérêts (entraînement, compétition, loisir, surf), le tout cohabitant avec un ensemble de chute d'eau de hauteur variable à volonté où pourra être pratiqué le Free ride.

Le "kayak spectacle" de type Free ride et Freestyle attirant relativement plus de personnes que le reste des disciplines, l'intérêt serait d'avoir des tribunes entourant l'ensemble du site, de la même façon que Paris Bercy ou le Stade de France, avec des écrans géants pour avoir accès à des ralentis, et aux vidéos des autres parties du dôme. De plus, le stade vide pourrait permettre de dériver vers un "skate-park" à la manière du bassin d'Augsbourg, et certain versant des infrastructures pourrait amener à des parcours d'escalade pour l'apprentissage, des parcours d'escalade sous chutes pour les confirmés et les professionnels, et enfin des parcours de canyoning.

Ainsi, nous aurions un bassin de ce type:



Et selon cette configuration :



VI) Avantages et inconvénients

Comme tous projets de ce type et de cette ampleur, nous nous retrouvons face à des avantages et à des difficultés en ce qui concerne la mise en place du projet, les perspectives d'usages à long terme. De l'expérience vécue par les utilisateurs, responsables et fondateurs des bassins d'eau vive, nous pouvons extraire les principaux avantages et inconvénients.

Voici les différents axes de réflexion que nous pouvons retenir en ce qui concerne les avantages :

- écologique:

L'eau peut-être filtrée et fonctionnée en boucle comme à Sydney à partir du lac ce qui n'impose pas de prélèvement de rivière proche ce qui n'a donc pas d'influence sur l'écosystème des rivières.

- économique:

Il y a possibilité de réhabilitation de friche industrielle: Lochrist (réaménagement d'un hangar et d'un ancien espace industriel) ou Bratislava (Slovaquie: adaptation d'une ancienne passe à bois)

On peut noter une création d'emplois fixe et saisonnier, prenons l'exemple de Saint Pierre De Bœuf:

60 mois de travail soit l'équivalent de 5 emplois permanents

1 gestionnaire en CDI

1 moniteur en CDI

1 moniteur saisonnier pendant 4 mois

Du personnel CES, objecteur, DDJS

Les clubs et dirigeants de stade peuvent observer des coûts réduits pour les stages du fait de la proximité des auberges de jeunesse et des hôtels proche parfois peu chère, et la proximité de ces lieux réduisent les frais de déplacements).

Le rayonnement de ces stades (notamment sur les pays étrangers) est un atout considérable. Par exemple Huningue est à 100 Km de la Suisse, de l'Allemagne, carrefour de région française (Alsace, Lorraine, Franche-Comté), ou bien Saint Laurent De Blangy à environ 275 Km de la Belgique.

- environnementale:

La maîtrise de l'environnement est beaucoup plus grande: il est possible de créer la vague que l'on souhaite quand on veut, donc il y a un apprentissage beaucoup plus rapide. En deux ans, un enfant qui n'a jamais fait de kayak se retrouve au niveau pagaie bleue.

L'eau vive est très attirante pour les jeunes et donc favorable au fait que le jeunesse s'orientent vers les sports d'eau vive.

On peut noter une différence de sensation (exprimé par les sportifs confirmés): il y a une approche différentes des mouvements d'eau vive artificiels par rapport aux mouvements naturels.

La proximité des centres villes est un avantage important que ce soit pour la distraction que pour la facilité et la rapidité d'accès au stade d'eau vive. De plus, les systèmes de pompage comme ceux utilisés à Penrith, facilitent la généralisation des bassins de slalom, en particulier dans des secteurs urbains.

La sécurité avec des obstacles mobiles est largement accrue, et les cailloux qui sont présent dans les bassins sont entièrement artificiels et arrondis pour éviter tout coincement.

- sportive et sociale:

On peut voir une élévation du niveau des compétiteurs locaux et du secteur géographique proche mais aussi le développement des clubs sportifs (prenons exemple de la création des Poissons Volants lors de la création du stade d'eau vive de Cesson Sévigné) et de Pôle Espoir et Elite (notamment à Pau où se développe le Pôle Elite).

On voit évoluer différentes disciplines dans une même enceinte: possibilité d'aménagement pour des activités de type glisse comme le surf, le wave-ski, le skate-board ou bien ludique comme le loisir, la découverte de l'activité à travers le rafting, les hairboats, etc...

Il y a une ouverture des bassins aux groupes scolaires, mais aussi au grand public: animation et éducation du grand public avec l'utilisation d'embarcations gonflables.

Un rapprochement des individus s'opère parfois: challenge interentreprises, inter régions, spectacles, rencontre des générations comme par exemple le "Défis des Entreprises" à Lannion qui regroupe sur une compétition (avec plusieurs activités dont le kayak) la majorité des entreprises situés sur Lannion.

L'implantation d'un stade s'accompagne d'une augmentation de la notoriété de la ville où le stade d'eau vive est construit et ceci est accru par l'apparition d'évènements occasionnels ou réguliers (Les Eurolympiques à Lannion, Les 24 heures de Lochrist).

Possibilité de comparer les différents bras du stade d'eau vive aux pistes de ski: niveau de difficulté classe I en « bras vert », niveau de difficulté classe II en « bras rouge » et niveau de difficulté classe III et IV en « bras noir ».

Le nombre de fédérations nationales affiliées a plus que doublé: de 53 de 1988 à de 115 de 2002 et la priorité pour la FIC depuis 2001 a été d'augmenter ces chiffres par un programme de développement. Le but est de passer de 48 nations aux derniers mondiaux à 60 nations lors des prochains championnats du monde.

La création de ces lieux laisse place à une réappropriation de la ville par la jeunesse.

Et comme limites :

- écologique:

On peut se poser la question de l'impact écologique du fonctionnement à long terme des stades d'eau vive: si l'on s'oriente vers l'écosystème, quel impact à la variation du niveau d'un cours d'eau dont l'étiage dépasse les niveaux des normales saisonnières (en prenant pour exemple le stade d'eau vive de Cesson-Sévigné qui après 8 heures de fonctionnement voit l'étiage en deçà des niveaux naturels les plus bas de la saison)? Quel est l'impact de la construction en elle-même ?



Si l'on s'oriente vers la végétation bordant les berges des stades et le lit des rivières, n'y a-t-il pas une accélération de l'érosion des berges, du dépôt de vase et de sédiment, de la déperdition et du dépérissement de nombreux arbres notamment là où les stades d'eau vive fonctionnent avec une réserve d'eau, parfois stagnante et de manière régulière?

L'organisation de compétitions internationales se doit aussi d'avoir en permanence disponible des millions de mètres cubes d'eau pour un débit constant et/ou une énergie de pompage (ce qui ramène au point économique) ceci étant en contradiction avec les efforts menés par les pays européens en matière d'écologie.

- économique:

Les coûts de construction, de fonctionnement d'un bassin public (salaire des responsables des sites, électricité, etc...), et de son entretien (pompes agressées par l'eau de mer à Athènes par exemple, dépôt de vase, sable et sel) rend le fonctionnement de la majorité des stades d'eau vive gérés par les municipalités déficitaires principalement parce que les prix édités ne permettent pas de rendre rentable l'installation.

En revanche, le fonctionnement des bassins privés est lui excédentaire, ce qui se répercute sur les prix d'utilisation des stades, pour les utilisateurs, ce qui nous oriente vers deux nouveaux points:

L'accessibilité pour les personnes à faible et moyen revenu financier, aux jeunes et étudiants, etc... par rapport au prix d'une heure d'utilisation. Ou bien si le prix d'un stade d'eau vive est accessible pour les citoyens de toutes les classes sociales, c'est que la mairie participe à équilibrer le budget (Exemple d'Huningue : la municipalité participe à la moitié du coût de fonctionnement).

Le fonctionnement de certains bassins du type "business" qui nous ramène vers le terme de "sport business" en imposant des tarifs excessifs (comme Seo De Urgell, l'ensemble des bassins olympiques et les dernières générations de bassins comme Cergy Pontoise) ce qui est à l'opposition de l'image que tente de dégager le canoë kayak.

L'aménagement des bassins naturels soumis aux crues, ce qui est une incertitude quand à la longévité de l'investissement.

- environnementale:

Il y a aujourd'hui une difficulté à trouver des rivières artificielles permettant d'accueillir des compétitions de slaloms de niveaux internationaux.

On peut noter aussi l'esthétique parfois « béton » de certains bassins et de leur implantation dans le paysage.

- sportive et sociale:

Le lien avec les APPN est, semble-t-il, en contradiction avec l'évolution des bassins d'eau vive: environnement maîtrisé, modulé, recréé à l'identique sont des aspects qui font s'éloigner l'activité de la définition des APPN.

On note une rupture avec la compétition, l'entraînement se faisant prioritairement en environnement artificiel au déficit de l'entraînement en milieu naturel qui sera laissé davantage aux "professionnels", les chutes à sauter étant reléguées aux activités où « il faut être compétent », et par ce biais l'éloignement des rivières pour les kayakistes.

Il y a une attitude des pratiquants allant vers "le consommateur": je viens juste pour la séance de telle heure, je paye, je navigue et je m'en vais, d'où un éloignement de l'idée relayée par le sport, mais aussi donc de l'idée de pratiquée une activité pour le plaisir. Orientation vers une activité de parc de loisir.

Les horaires et périodes d'ouverture sont aussi un frein à l'approche de l'activité comparé à l'accès de bassin en milieu naturel.

La visibilité dans l'eau de mer n'est pas toujours évidente surtout lorsqu'il y a du soleil et, de plus, l'eau de mer au niveau des yeux n'est pas toujours agréable.

Ces projets sont souvent très onéreux et le manque d'espace risque à long terme d'exclure définitivement des JO.

Pour faciliter l'usage de sections naturelles et contribué à la réduction des coûts des bassins artificiels, la FIC à demander le raccourcissement des parcours de slalom.

VII) Bibliographie

Nous tenons à remercier les personnes qui ont pris le temps de répondre à nos questions:

Gilles Bernard, directeur général de la société Hydrostadium,
Sébastien Chauvin, gérant du SEV de Cesson-Sévigné
Nicolas Le Fricq, Service Technique de la ville de Lannion

Livres :

« Aménagements des stades d'eau vive en milieu urbain », cahier technique FFCK (1998)

Sites Internet :

www.ffck.org

www.canoeicf.com

www.ville-lannion.fr

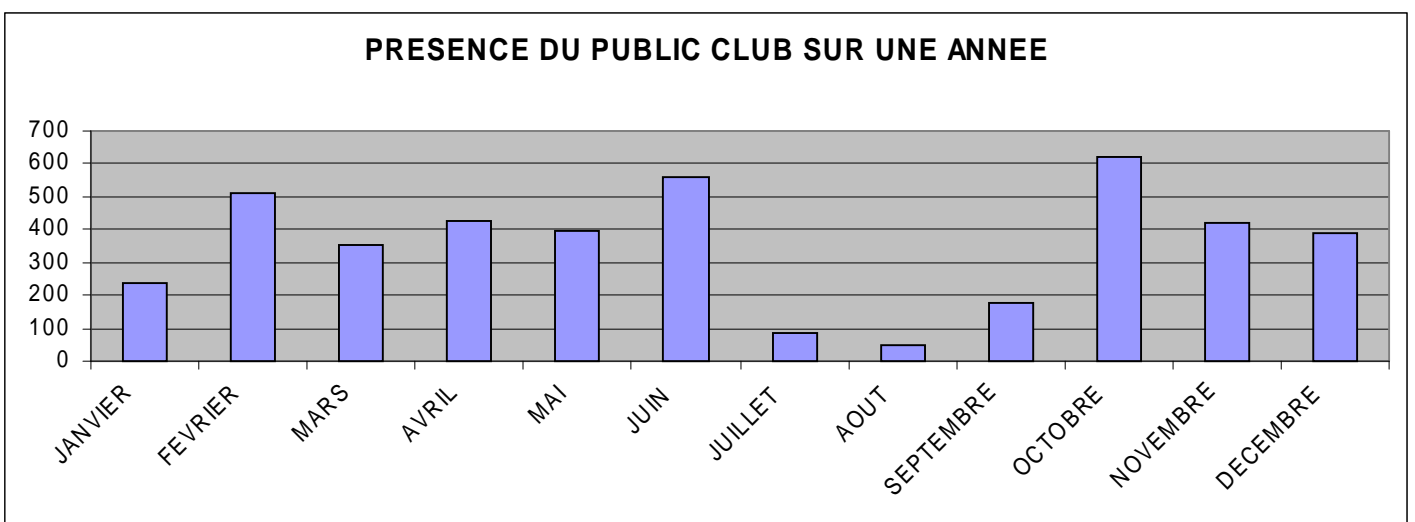
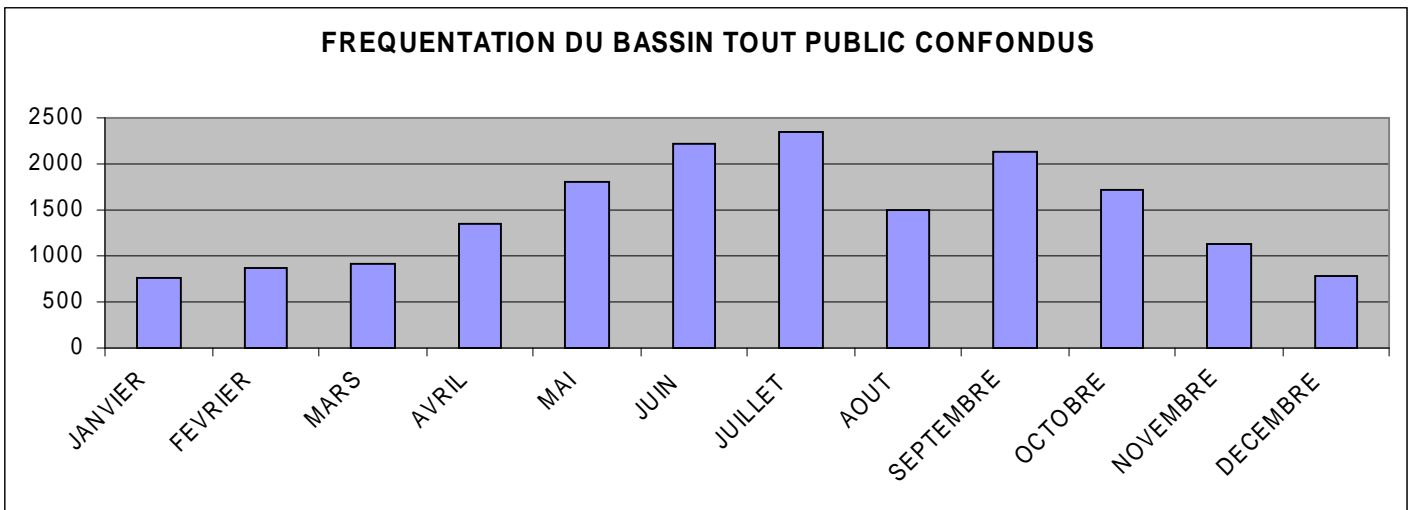
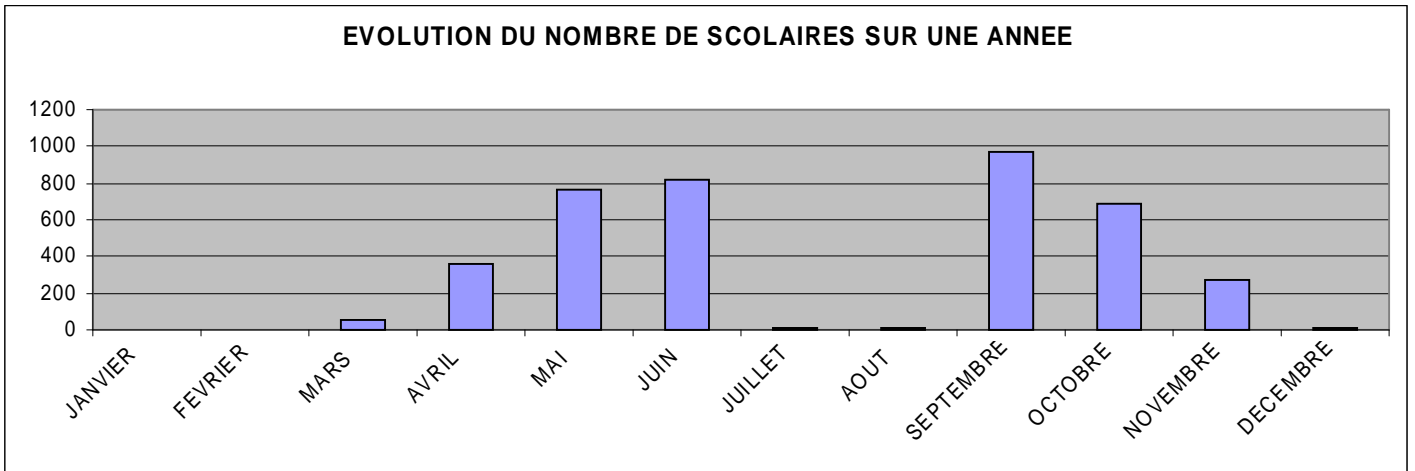
www.parcolimpic.com

www.france-kayak.com

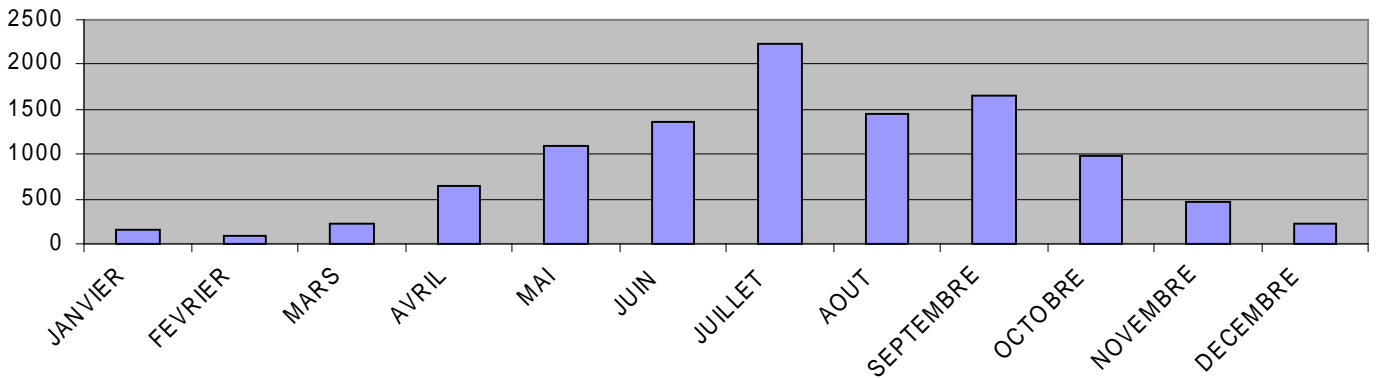
www.hydrostadium.com

www.tourisme-sport-nature.com

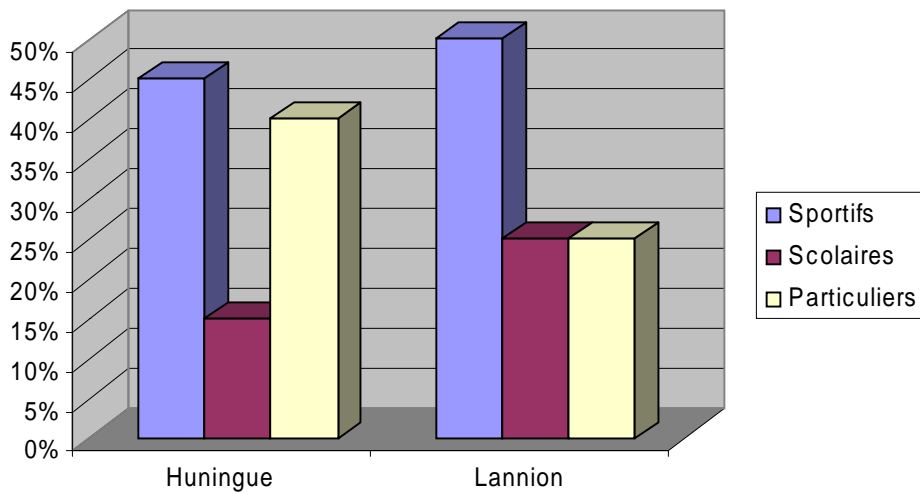
Annexes



Nombre de locations de bateaux sur une année.



Pourcentage de fréquentation des bassins de Lannion et d'Huningue



Prix proposés en 2005 au bassin de Seo De Urgell :

CANOË-KAYAK : CANAL EAUX CALMES :

Location du matériel pour 1 heure de canoë-kayak Ou canoë canadien 10 €/personne
Classes avec moniteur 30 €/heure

CANOË-KAYAK - NAVIGATION AVEC SON PROPRE MATÉRIEL:

Canal d'eaux calmes 5 €/journée
1 heure de canal olympique d'eaux vives (Groupe de 6 personnes minimum) 28 €/personne

V.T.T. - LOCATION :

1 heure 6.50 €/personne
1/2 journée 16 €/personne
1 journée 22 €/personne

PROMENADE DANS UNE EMBARCATION ÉCOLOGIQUE À MOTEUR ÉLECTRIQUE :

Canal eaux calmes 3.50 €/personne

GROUPES PLUS DE 20 PERSONNES

1 heure de canoë-kayak dans le canal d'eaux calmes (mai et juin) 16 €/personne
14'50 €/personne le reste de l'année
1 heure de rafting soit 4 descentes par le canal olympique d'eaux vives (mai et juin) 27.50 €/personne
26 €/personne le reste de l'année
1 heure d'hydrospeed dans le canal olympique d'eau vive (mai et juin) 34 €/personne
30 €/personne le reste de l'année
1 heure de canoë-kayak + 1/2 heure de rafting (3 descentes par le canal olympique d'eau vive) 37 €/personne
35'50 €/personne le reste de l'année

GROUPES SCOLAIRES

1 heure de canoë-kayak dans le canal d'eaux calmes (mai et juin) 13 €/personne
12'50 €/personne le reste de l'année
1 heure de rafting soit 4 descentes par le canal olympique d'eaux vives (mai et juin) 24 €/personne
23 €/personne le reste de l'année
1 heure de canoë-kayak+ 1/2 heure de rafting dans le canal d'eaux calmes et 3 descentes par le canal olympique d'eau vive (mai et juin) 31'50 €/personne
30 €/personne le reste de l'année

SPECIAL VIPS

1 heure de canoë-kayak dans le canal d'eaux calmes 21 €/personne
* Prix pour groupes à partir de 20 personnes (Cadeau: une serviette de bain)
1 heure de rafting soit 4 descentes par le canal olympique d'eaux vives 35 €/personne
* Prix pour groupes à partir de 20 personnes
1 heure d'hydrospeed dans le canal olympique eaux vives 45 €/personne
* Prix pour groupes à partir de 20 personnes
1 heure de canoë-kayak + 1/2 heure de rafting dans le canal d'eaux calmes et 1/2 heure de rafting (3 descentes par le canal olympique d'eau vive) 45 €/personne
* Prix pour groupes à partir de 20 personnes
1 heure de canoë-kayak + 1/2 heure de rafting + 1/2 heure d'hydrospeed dans le canal olympique eaux vives 64€/personne
* Prix pour groupes à partir de 20 personnes

COMPLÉMENT : Photographie souvenir de la descente en rafting par le canal olympique d'eau vive

COURS DE CANOË-KAYAK SAISON 2005:

COURS D'Initiation AU Canoë-kayak

Horaire :

Samedi de 10h à 12h et de 15h à 17h.

Dimanche de 10 h à 12 h.

Lieu :

Canal d'eaux calmes et canal d'initiation eaux vives.

Programme : 90 €/personne

1^e séance – Prise de contact.

2^e séance – Manœuvres de base: Trajectoires en avant, en arrière.

3^e séance - Conduite: Circulaire, Notions de gîte.

4^e séance – Enchaînement de manœuvres et appuis.

5^e séance - Descente par le canal d'initiation d'eaux vives.

* Sous réservation préalable et avec un groupe minimum de 6 personnes, le cours peut se faire à n'importe quelle date.

L'organisation se réserve le droit de modifier les dates. Plus 11 ans

COURS DE CANOË-KAYAK EN EAUX VIVES

Horaire :

Samedi de 10h à 13h et de 15h à 18h

Dimanche de 10 h à 12 h

Lieu : Canal d'eaux calmes et canal d'eaux vives.

Programme : 147 €/personne

Technique en eaux calmes:

- Manœuvres de base.

- Gîtes, appuis actifs et tractions orientées. Manœuvres de base en eaux vives

- Entrées/sorties du courant.

- Franchissement du courant.

Techniques en eaux tranquilles:

- Rotations et contrôle de dérapage.

- Notions fondamentales des trajectoires.

Technique en eaux vives:

- Trajectoires et stabilité.

- Bac, surf, trajectoires, décalées, etc.

* Sous réservation préalable et avec un groupe minimum de 6 personnes, le cours peut se faire à n'importe quelle date.

L'organisation se réserve le droit de modifier les dates. Plus 11 ans.

BAR-RESTAURANT SAISON 2005

MENU DU JOUR : 10€

MENU POUR GROUPES : 13 €

Le client peut faire la combinaison qu'il souhaite, mais celle-ci doit être la même pour la totalité du groupe

MENU POUR ÉCOLIERS : 8,40 €