

## Projet 1

# PLAN D'EAU BIOTOPE COMBLOUX

## 3<sup>ème</sup> Prix du Développement Durable Touristique

contact [mairie@mairie-combloux.fr](mailto:mairie@mairie-combloux.fr)

**les sommets  
du tourisme**  
chamonix mont-blanc



*Combloux*

*La Perle du Mont-Blanc*



## DOSSIER PRESSE

Contacts : Laurent ANCENAY : 04 59 58 69 87 ou Maryse PERRIN : 04 50 58 69 99  
Office de Tourisme - BP 38 - 74920 - Combloux - 04 50 58 60 49 - [www.combloux.com](http://www.combloux.com)  
Green Concept, Architectes Paysagistes: 04 78 23 37 22  
Atelier Axe, Architectes : 04 50 26 11 87

# PLAN D'EAU BIOTOPE

## Le seul Plan d'eau biotope ouvert en France

Se baigner dans une **eau limpide** sans produits chimiques, pouvant atteindre **26°C** à 1000m d'altitude, **oxygénée** par une cascade et dont la pureté est retrouvée grâce aux **plantes aquatiques** : tel est le pari réussi de Combloux pour sa première année d'ouverture l'été 2002.

## La genèse du projet

**1924** : La société PLM (Paris Lyon Méditerranée), propriétaire du Grand Hôtel du Mont-Blanc (200 chambres) construit un **golf 6 trous** sur le terrain de 6 ha jouxtant l'hôtel.

**1955** : La société **ACCOR**, société de renommée internationale possédant aujourd'hui une très large gamme de chaînes hôtelières rachète la société PLM.

**1960** : La commune classe ce terrain en **zone NA** pour éviter tout projet immobilier sur le site.

**1997** : La commune rachète le terrain et lance un **concours d'architectes** pour l'aménagement de ce premier plan d'eau biotope et retient le projet de l'équipe GREEN CONCEPT (Architectes Paysagistes) et ATELIER AXE (Architectes) en 1998.

**2002** : Courant juin : Le **Conseil Supérieur d'Hygiène Publique de France** donne un avis favorable au protocole d'accord signé entre la **DASS 74** (direction départementale d'action sanitaire et sociale de la Haute Savoie) et la commune de Combloux pour une **période expérimentale** fixée à 3 ans.

Le 08 juillet, une première en France : le premier plan d'eau biotope ouvre à la baignade.

## 1° - Un projet respectueux du développement durable

Il aurait été sans doute plus simple aux élus de la commune de décider la mise en chantier d'une piscine. Ce qui les a guidés :

- Le souci de préserver et mettre en valeur un **environnement exceptionnel** face au **Mont-Blanc** et surtout ne pas "bétonner"
- Une **eau cristalline**, limpide, naturelle plutôt qu'une eau chlorée.
- Une eau **réchauffée naturellement** par les rayons du soleil, sans fuel ou autre énergie non renouvelable

### A - Un plan d'eau au centre du village

Le site retenu pour implanter ce projet est à **moins de 5 minutes à pied du centre** de Combloux, en contrebas de l'ancien palace PLM du début du siècle, qui comptait pas moins de 200 chambres, transformé en appartements aux volumes de rêve (des plafonds de 4m de haut...) après la seconde guerre mondiale.

A la fin des années 60, l'actuelle société Accor, propriétaire du terrain proposait un projet immobilier avec un plan d'eau. La commune le refusa, effrayée par l'importance des constructions proposées. Elle classa alors rapidement le terrain en Zone NA. En 1997, elle racheta à la société

Contacts : Laurent ANCENAY : 04 59 58 69 87 ou Maryse PERRIN : 04 50 58 69 99

Office de Tourisme - BP 38 - 74920 - Combloux - 04 50 58 60 49 - [www.combloux.com](http://www.combloux.com)

Green Concept, Architectes Paysagistes: 04 78 23 37 22

Atelier Axe, Architectes : 04 50 26 11 87

Accor les 6 hectares de terrain nécessaires , pour y implanter son projet (**sans projet immobilier** tels que résidences de tourisme ou hôtels).

Contacts : Laurent ANCENAY : 04 59 58 69 87 ou Maryse PERRIN : 04 50 58 69 99  
Office de Tourisme - BP 38 - 74920 - Combloux - 04 50 58 60 49 - [www.combloux.com](http://www.combloux.com)  
Green Concept, Architectes Paysagistes: 04 78 23 37 22  
Atelier Axe, Architectes : 04 50 26 11 87

### Les objectifs :

- **"Recentrer" le village** en créant au cœur de Combloux un "parc public" unique avec baignade et remise en forme, facilement accessible, mais **sans circulation automobile**, le stationnement étant dans un premier temps rattaché aux parkings existants à proximité.
- Créer un lieu de **convivialité** tout en respectant et en **mettant en valeur le paysage existant**, en particulier la vue exceptionnelle sur le Mont-Blanc.
- Développer les animations d'été et d'après ski (remise en forme).

### Le choix paysager :

L'accès au plan d'eau se fait obligatoirement par le centre du village et son parking. Une **"coulée verte"** exclusivement **piétonne** relie la rue commerciale centrale, la mairie et l'église à ce pôle de loisirs. Ce parcours agrémenté de mobilier pour le pique-nique, le **repos** et la **contemplation** à l'ombre d'**arbres centenaires**, sera par la suite complété d'un **jardin alpin** (collections végétales étiquetées).

Le piéton peut accéder à un **belvédère** équipé d'une table d'orientation. La vue sur le Mont-Blanc et sur le plan d'eau à 180° y est exceptionnelle. Il chemine ensuite en suivant les courbes de niveau ou emprunte un **escalier borduré de granite** pour accéder directement aux équipements de loisirs. Une **passerelle en bois** enjambe le plan d'eau et relie les équipements entre eux.

Montés sur **pilotis** au bord de l'eau, le bar et l'**espace remise en forme (sauna, hammam, jacuzzi)** ont vocation d'accueillir les visiteurs sur les 2 saisons (hiver, été) minimum.

Un grand **jet d'eau** anime et **oxygène** l'espace baignade, bordé par un solarium en bois et une plage engazonnée.

Pour la promenade, un grand "baladoir" permet de profiter du **calme au centre du village** et offre une **vue en balcon** sur la vallée et les chaînes du Mont-Blanc, des Aiguilles Rouges, des Fiz et des Aravis. Le **chemin éclairé** facilite les promenades digestives ou sentimentales.

Le **théâtre de verdure** a vocation d'accueillir l'organisation de concerts ou spectacles en début de soirée (18h), une à deux fois par semaine cet été.

Les 3 courts de tennis existants à proximité pourraient dans une seconde tranche de travaux être complétés par des activités gratuites (jeux de boules, aires de jeux enfants, volley, basket, parcours sportif, pyramide de cordes...) et des activités payantes (mini-golf, tir à l'arc, escalade, musculation...).

### Le choix architectural :

L'implantation des bâtiments **épouse la pente naturelle** du terrain et préserve l'ouverture visuelle sur le Mont-Blanc et le plan d'eau.

Les volumes et choix des matériaux s'inspirent du **bâti traditionnel** (granite, bois, couverture en zinc vieille montagne en harmonie avec le clocher classé de l'église).

## **B- Un plan biotope plutôt qu'une piscine**

En France, la réglementation est différente selon qu'il s'agit d'une piscine ou d'un plan d'eau.

Plutôt qu'une eau chlorée de piscine, une **eau naturelle** a eu immédiatement la préférence. Or, il n'y a qu'une petite source qui coule à proximité et son débit n'est pas suffisant pour remplir un plan d'eau. La solution de remplir le plan d'eau avec de l'eau prélevée sur le réseau d'eau potable semblait envisageable. Mais comment assurer une **qualité irréprochable de l'eau de baignade** s'il n'y a pas d'apport d'eau régulier et prévoir un apport régulier par le réseau communal était financièrement insupportable par la commune.

L'idée fut donc de se tourner vers une société suisse "Jardins Naturels Paysagistes" qui proposait déjà en Autriche, Suisse et Allemagne, un procédé très **innovant alliant baignade et plantes aquatiques** pour permettre à l'eau de baignade de retrouver toute sa **pureté**.

#### Les raisons de ce choix :

Un espace baignade qui respecte le paysage et préserve l'environnement. La qualité de l'eau doit être irréprochable pour la baignade. Ces préoccupations d'**hygiène** sont en complète **harmonie** avec les soucis de protection de l'**environnement** :

- **création d'un biotope** : les végétaux retenus vont **régénérer** l'eau de baignade. Pas d'éventuelles pullulations d'insectes, de batraciens ou d'oiseaux dès lors que la partie biotope constitue un **milieu équilibré**, dans lequel la chaîne alimentaire est complète. Aucun phénomène anormal n'a été observé dans les installations existantes à l'étranger.
- **consommations d'énergie et d'eau faibles**
- **pas de produits chimiques** introduits dans l'eau

### **C- Avec espace de remise en forme... pour 9 de bien être et 9 de santé**

Un espace remise en forme avec **sauna, hammam, jacuzzi** et bar vient compléter cet équipement. Selon une étude récente ( décembre 2000) commandée par l'AFIT (Agence Française de l'Ingénierie Touristique), les évolutions socioculturelles des vacanciers vont vers **plus de bien être et plus de santé**. Les vacances sont un moment privilégié pour **prendre soin de soi**. Quoi de mieux après une randonnée en montagne à respirer l'air pur que de venir se prélasser sur une plage verdoyante, **détendre ses muscles** dans une eau de baignade avoisinant les 26° et profiter d'un sauna, hammam ou jacuzzi.

**Contemplation et farniente** ne sont -ils pas des **activités légitimes** pendant les vacances? Le seul chemin d'accès sous les arbres centenaires, éclairé la nuit, est à lui seul une invitation à la **promenade sentimentale**, à scruter les étoiles et les lumières des refuges qui scintillent sur les plus hauts sommets des alpes.

De la **convivialité** dans les aménagements avec les aires pique-nique, coins lecture, théâtre de verdure pour les concerts en débuts de soirée, **petits chalets** pour les saunas, hammam et jacuzzi, bar central avec grande terrasse sur pilotis...

Ce lieu devrait être un cadre extraordinaire pour favoriser la contemplation, l'**intérieurisation** et le **ressourcement**.

## **2° Comment ça marche?**

### **A- Pour que l'eau soit toujours pure**

**Le plan d'eau biotope de 4500 m<sup>2</sup> se compose de quatre zones :**

#### **1° La zone de baignade : 1500m<sup>2</sup>**

Elle sera constituée d'un bassin de 1000 m<sup>2</sup> (20x50m) et d'une descente d'accès d'environ 500 m<sup>2</sup>. Elle sera délimitée de la zone de recyclage dans le fond par une bordure de granite et en surface par des flotteurs.

Les baigneurs accèderont à l'eau par une plage de graviers roulés présentant une faible pente et bordée par une terrasse en bois. La profondeur maximum sera de 1,80 m.

L'étanchéité sera assurée par une bâche en PVC armé de 1,5 mm d'épaisseur .

## 2° La zone de filtrage

D'une profondeur moyenne de 1,5 m représentant environ 1/3 de la surface globale, elle sera remplie de graviers roulés de plus ou moins gros calibre. Ce filtre d'agrégats minéraux sera planté de plantes et végétaux aquatiques épurateurs.

## 3° La zone de régénération

D'une surface d'environ 1500 m<sup>2</sup>, elle sera plantée de végétaux aquatiques épurateurs et décoratifs assurant la transition visuelle entre la zone de baignade et la zone de purification.

**Les joncs, les roseaux, les myosotis, les nénuphars** et autres graminées et phragmites digéreront les matières organiques.

## 4° La zone d'aération

Un petit ruisseau en cascade oxygénera le plan d'eau en permanence.

### Circulation et pureté de l'eau

**Ni changement d'eau, ni produit chimique !!!**

L'eau, qui n'a pas besoin d'être renouvelée, est maintenue continuellement en circulation. Les pertes dues à l'évaporation sont simplement compensées par un **apport régulier en eaux claires** (eaux de pluie ou de réseau) de 50 l par baigneur.

Les deux bassins sont reliés entre eux par un tuyau en PVC, par lequel les eaux de baignade passent du bassin piscine au bassin de **filtrage** par le jeu de vases communicants. L'eau remonte dans ce bassin où elle **retrouve sa pureté** grâce aux bactéries et le système racinaire des végétaux aquatiques adaptés à cette fonction. L'eau purifiée au moyen d'une pompe passe ensuite par le ruisseau, afin d'être oxygénée, avant de séjourner encore dans la partie biotope aménagée autour du bassin-piscine ou zone de baignade qui achève la purification par filtration. Elle se déverse ensuite dans le bassin-piscine et reprend le même processus.

Pour résumer, une aspiration en surface, grâce à des screamers, permet d'évacuer les feuilles, insectes...et une aspiration en profondeur finit de nettoyer le bassin de baignade.

## **A) Collaboration avec les services de l'état**

### **La démarche**

Le souhait de la municipalité de proposer à la clientèle de la station mais aussi aux Comblorans un **plan d'eau original et écologique** l'a décidé à se déplacer en Autriche pour s'informer sur la mise en place, le résultat **esthétique** et écologique, la gestion d'un plan d'eau biotope.

La personne responsable de la D.D.A.S.S. qui était du voyage a été conquise par le projet.

Il ne restait plus qu'à monter ce dossier en collaboration avec la D.D.A.S.S., les architectes. Ce qui nécessita de nombreux mois d'étude et de travail.

Enfin le protocole d'accord avec la D.D.A.S.S. fut signé et validé par l'administration sanitaire française (le Conseil supérieur d'hygiène publique de France) qui veut prendre le maximum de précautions avant de donner une autorisation de baignade.

## L'exploitation du plan d'eau

### Conditions d'accueil

Pour la saison estivale 2002, le nombre d'entrées n'a pu pas excéder **500 entrées par jour**. En accord avec les services de la D.D.A.S.S., la fréquentation pouvait être redéfinie à la baisse en cours de saison si des résultats défavorables étaient mis en évidence.

Au vu des excellents résultats, ils ont été revus à la hausse pour la 2<sup>e</sup> saison d'exploitation (été 2003) : **800 entrées par jour** avec l'objectif d'une évolution vers une **Fréquentation Maximale Instantanée de 500 entrées**.

**Qualité rimant avec sécurité, un poste de secours** situé à proximité directe des plages, ainsi que du **personnel qualifié** (maîtres nageurs...) sont à la disposition des utilisateurs du plan d'eau.

### Contrôle des eaux

L'eau servant au remplissage et au renouvellement sera prélevé exclusivement sur le réseau public d'eau potable.

En accord avec les services de la D.D.A.S.S., il pourra être autorisé l'ajout dans le bassin de micro-organismes destiné à assurer l'équilibre biologique du plan d'eau.

**L'utilisation de désinfectant, algicide, correcteur de pH ou tout autre produit chimique sera interdite dans l'ensemble du plan d'eau.**

**L'utilisation de produits chimiques, insecticides, fongicides, herbicides et engrais sera interdite aux alentours du plan d'eau.**

Les méthodes de référence pour les analyses des eaux de baignade sont celles applicables aux piscines et baignades aménagées.

**L'exploitant**, dans le cadre du contrôle du fonctionnement interne, doit tenir un journal d'exploitation quotidien dans lequel données et mesures seront consignées (fréquentation journalière, fréquentation instantanée à 15 H, météo, transparence de l'eau, teneur en oxygène, température, pH de l'eau...)

**La D.D.A.S.S.** diligente la fréquence et le type des prélèvements d'échantillons pour les analyses bactériologique, physico-chimique, phytoplancton, zooplancton.

Le résultat de ces analyses seront affichés de manière visible pour les usagers

## Principaux résultats pour la saison 2002

		Minimum	Maximum	Normes
<b>ANALYSES DE BASE</b>				
MESURES DE TERRAIN	PH	7.7	8.3	6---9
	TEMPERATURE	18°C	26°C	
	COLORATION	N	N	N
	PRESENCE HUILES	N	N	N
	ODEURS PHENOLS	N	N	N
	PRESENCE TENSIO ACTIFS	N	N	N
	OXYGENE DISSOUS	80%	129%	80-130%
	TRANSPARENCE	>1.5m	>1.5m	>1.5m
BACTERIO	COLIFORMES TOTAUX	0	26	500
	COLIFORMES FECAUX	0	22	100
	STREPTOCOQUES FECAUX	0	9	50
	STAPHYLOCOQUES	0	18	20
<b>ANALYSES COMPLEMENTAIRES</b>				
PHYSICO CHIMIE	PHOSPHORE TOTAL		0.02	
	AZOTE KJELDAL		0.5	
	PHOSPHATE		<5	
	NITRATE		<5	
	AMMONIUM		<0.05	
	CUIVRE		<0.05	
BACTERIO	SALMONELLES		Absence	Absence
	N= NON			

### Durée de la période expérimentale

En l'absence de modifications des conditions d'exploitation et de fonctionnement du plan d'eau, la durée minimale de l'expérimentation sera de **3 ans**.

## **3° Combien ça coûte?**

### **A la municipalité**

La première tranche des travaux d'un montant de 2 500 000 € comprend la construction du lac avec aire de jeux, théâtre de verdure, ( 1 000 000 € ) un bar, un centre de remise en forme avec sauna, hammam et jacuzzi ( 1 500 000 € ). Plusieurs subventions ont été obtenues du Sivom Pays du Mont Blanc et du Conseil Régional : 275 000 €

A cela, il convient d'ajouter les frais de fonctionnement (matériel spécifique, consommation d'électricité, entretien, contrôles sanitaires, personnel) : 83 747€ pour l'été 2002 .

Les recettes ont été de 45 000 € sachant que pendant la période du 08 juillet au 15 septembre ( prolongation d'exploitation accordée en raison des excellents résultats d'analyse des eaux) , nous avons eu 22 jours de beau temps, 7 jours de temps couvert et 39 jours de mauvais temps, les 15 premiers jours de septembre s'étant révélés catastrophiques.

Le plan d'eau ainsi que l'espace remise en forme sont gérés par du personnel communal (accueil, entretien, surveillance...)

Le bar a été mis en gérance.

#### **A l'usager**

Plan d'eau :

Adulte : 4 €    Enfants de 3 à 12 ans : 3 €    Enfants de - de 3 ans : gratuit  
Carte d'abonnement de 12 entrées pour le prix de 10

Centre de remise en forme

Tarifs : 10 €

Carte d'abonnement de 12 entrées pour le prix de 10

La municipalité a décidé de ne pas concéder de tarif groupes pendant cette phase d'expérimentation afin de :

- favoriser l'accès des familles en leur réservant une ambiance calme et détendue
- répondre à une exigence élevée de préservation de la qualité de l'eau
- satisfaire aux contraintes liées au nombre d'entrées

## **4° Périodes d'Ouverture**

**Eté :**

**Plan d'eau :** Du 14 juin au 31 août : de 11h à 19h, sauf mardi et jeudi en juin

**L'espace remise en forme :** Du 14 juin au 31 août, de 17 à 20h sauf le samedi

**Snack bar :** Du 14 juin au 31 août, de 11h à 22h + sur réservation les autres périodes

Ce lieu, dans un cadre magique, sera aussi animé par des spectacles musicaux, par la mise à disposition de jeux en bois qui permet à toutes les générations de se retrouver.

**Hiver :**

**L'espace remise en forme :** Du 20 décembre au 20 avril, de 16 à 20h sauf le samedi

**Snack bar :** Du 20 décembre au 20 avril, de 16 à 20h sauf le samedi