

Projet individuel DAE3 2014-2015

**Augmenter l'attractivité de la commune de Saillagouse  
(Pyrénées orientales - 66)**

**Réaménagement du parc de Saillagouse en baignades biologiques**



**Projet individuel DAE3 2014-2015**

**Augmenter l'attractivité de la commune de Saillagouse  
(Pyrénées orientales - 66)**

**Réaménagement du parc de Saillagouse en baignades biologiques**

## Avertissement

- Le Projet Individuel (PIND) est un premier test qui permet à l'élève ingénieur de s'évaluer (et d'être évalué par les enseignants), de prendre conscience des connaissances acquises mais également de la marge de progression et des éléments qui restent à acquérir.

- Le PIND est un espace de liberté (le seul dans la formation) qui mesure la motivation de l'élève ingénieur pour l'aménagement.

- Le PIND est un exercice qui doit permettre de problématiser un sujet en s'appuyant sur des recherches bibliographiques, d'élaborer un diagnostic orienté et d'émettre des propositions.

## Remerciements

Je tiens à remercier toutes les personnes qui m'ont soutenu ou aidé durant la réalisation de ce projet :

- Denise RIBOT, secrétaire à la mairie de Saillagouse
- Personnel de l'office de tourisme des Pyrénées Cerdagne
- Mr. Alain SERIE, directeur de la commission d'enquête sur le renouvellement de la charte du PNR des Pyrénées Orientales
- Jocelyne VOLAY, secrétaire à la mairie d'Estavar
- Membres de l'Association de Rivières "Le Sègre, rivière sans frontières"
- Mr. et Mme BONAFOS, pour leur présence sur le site
- Ma famille

Et bien sûr, mon tuteur, Mr. Eric THOMAS

# Sommaire

<u>Introduction</u> .....	6
<b><u>PARTIE 1 - PRESENTATION ET DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE</u></b> .....	7
<b><u>I. Présentation de la commune</u></b> .....	7
<u>1. Situation géographique</u> .....	7
<u>2. Superficie et population</u> .....	8
<u>3. Le Sègre</u> .....	9
<b><u>II. Diagnostic</u></b> .....	10
<u>1. Climat</u> .....	10
<u>2. Proximité par rapport aux autres communes</u> .....	10
<u>3. Tourisme</u> .....	11
<b><u>Conclusion</u></b> .....	17
<b><u>PARTIE 2 - PROJET D'AMENAGEMENT</u></b> .....	18
<b><u>I. Présentation de la zone d'étude</u></b> .....	18
<b><u>II. Accessibilité</u></b> .....	20
<u>1. Accessibilité à la commune</u> .....	20
<u>2. Accessibilité à la zone d'étude</u> .....	22
<b><u>III. Baignades biologiques</u></b> .....	24
<u>1. Fonctionnement</u> .....	24
<u>2. Règlementation</u> .....	26
<u>3. Avantages et inconvénients</u> .....	26
<b><u>IV. Aménagement des bassins</u></b> .....	28
<u>1. Choix des bassins</u> .....	28
<u>2. alimentation en eau</u> .....	29
<u>3. filtration mécanique et biologique</u> .....	31
<u>4. Aménagements liés aux bassins</u> .....	39
<u>5. Entretien</u> .....	41
<b><u>V. Règlementation</u></b> .....	41
<u>1. Fréquentation max</u> .....	41
<u>2. Sécurité</u> .....	42
<u>3. Crème solaire</u> .....	45
<u>4. Horaires et tarifs</u> .....	46
<b><u>VI. Aménagements voisins</u></b> .....	47
<b><u>Conclusion</u></b> .....	49
<b><u>Bibliographie</u></b> .....	51
<b><u>Tables des illustrations</u></b> .....	52
<b><u>Annexes</u></b> .....	54
<b><u>Table des matières</u></b> .....	57
<b><u>4e de couverture</u></b> .....	58

## Introduction

Saillagouse est un village des Pyrénées Orientales, qui subit une faible augmentation de sa population depuis une quinzaine d'années. Cette commune est située dans une région majoritairement axée sur le tourisme, mais celle-ci ne parvient pas à inciter suffisamment de touristes à rester dans son enceinte afin de découvrir son patrimoine culturel et profiter de ses loisirs, du fait de la présence d'activités dans les communes voisines.

La commune s'est orientée vers des choix écologiques afin de proposer une zone de détente pour les touristes durant la période estivale, avec la création de bassins dans le parc, mais celle-ci est peu fréquentée, en partie du fait du manque de sécurité et de loisirs sur ce site. Etant situé à l'entrée du village, et à côté de la nationale et de la départementale empruntées par de nombreux touristes, il est impératif de travailler sur ce site afin que celui-ci deviennent un facteur d'attractivité pour la commune.

Dans cet objectif, deux questions se sont posées :

- Comment rendre le parc aussi bien attractif en période estivale qu'hivernale
- Comment aménager le site en respectant le désir de la mairie de proposer un parc axé sur le développement durable ?

Afin de répondre à ces questions, nous étudierons dans un premier temps la commune et la raison de son manque d'attractivité, pour ensuite étudier le possible réaménagement des bassins en baignades biologiques, qui permettraient à la commune de proposer une activité unique dans la région, et soucieuse de l'environnement.

## PARTIE 1 - PRESENTATION ET DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE

### I. Présentation de la commune

#### 1. Situation géographique



Saillagouse est situé au Sud de la France, dans la région du Languedoc-Roussillon. Cette région est composée de 5 départements : la Lozère (48), le Gard (30), l'Hérault (34), l'Aude (11) et enfin les Pyrénées Orientales (66), où est située la commune. Saillagouse se trouve à environ 11 km de la frontière espagnole, et est traversée par le Sègre, rivière prenant sa source au Puigmal du Sègre, dans la commune de Llo, voisine du village.

La préfecture de ce département est Perpignan, situé à 92km de Saillagouse. Elle fait partie de l'arrondissement de Prades, et du canton des Pyrénées Catalane. Jusqu'en Mars 2015, Saillagouse était le chef-lieu du canton de la Cerdagne Française.



Logo des Pyrénées Orientales



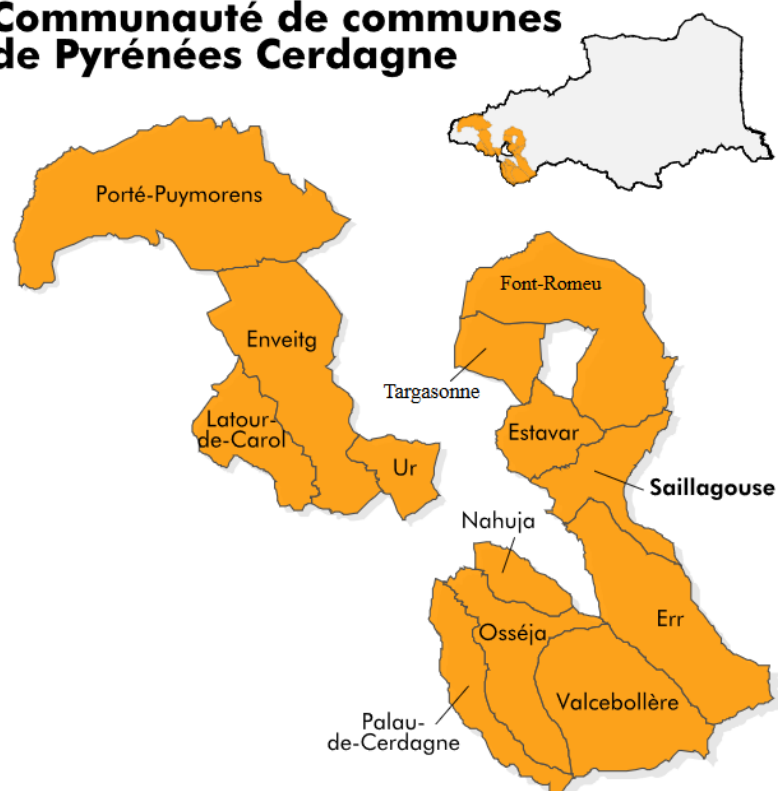
Logo de la Cerdagne

C'est au sein de cette commune qu'est situé le siège de la Communauté de Communes de Pyrénées Cerdagne, créée en 1996, et composée de 19 communes dont Saillagouse. Elle compte 9 819 habitants pour une superficie de 441, 40 km<sup>2</sup>.



Source : *Messenger Marie*

# Communauté de communes de Pyrénées Cerdagne



Source : Wikipedia

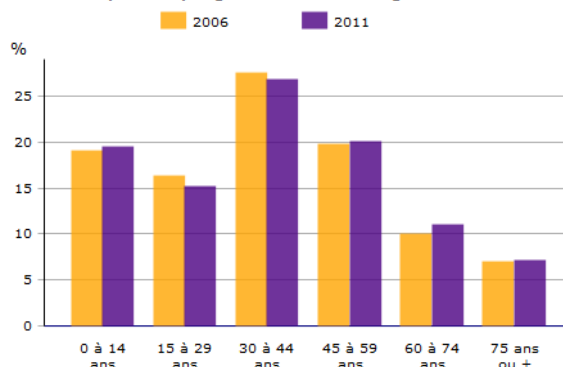
Le Président de cette communauté de communes est Georges Armengol, maire de Saillagouse depuis Juin 1995.

## 2. Superficie & Population

Saillagouse est située à une altitude variant de 1 230 à 2160 mètres, du fait de sa localisation : en effet, elle se trouve à cheval sur le plateau Cerdan. La commune a une superficie de 11.35km et possède une population en augmentation depuis les années 2000 : elle est passée de 819 habitants en 1999, à 1037 en 2011. Sa densité de population est, en 2011, de 91.4 hab/km<sup>2</sup>. Plus de 25% de la population est âgée de 30 à 44 ans. Les enfants de 0 à 14 ans et les personnes âgées de 45 à 59 ans réunis constituent ensuite 40% de la population.

Les couples avec de jeunes enfants sont donc la part la plus importante de la population à Saillagouse : tout projet d'aménagement doit donc être adapté à cette tranche de la population, qui sera celle qui en bénéficiera le plus.

POP G2 - Population par grandes tranches d'âges



Sources : Insee, RP2006 et RP2011 exploitations principales.



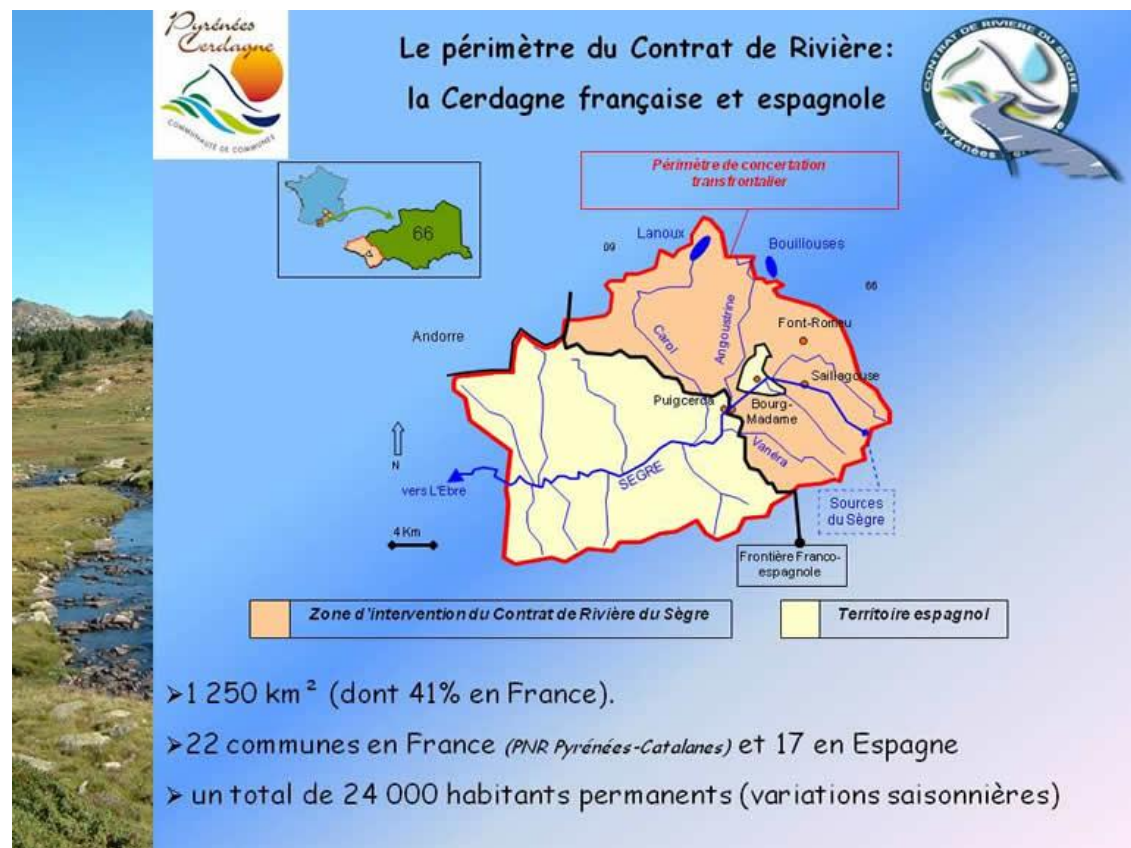
En période estivale, la population passe à plus de 4 000 habitants, du fait de la venue des touristes et des détenteurs de résidences secondaires à Saillagouse.

### 3. Le Sègre

Une rivière traverse le village : le Sègre. Il est un des principaux affluents du fleuve espagnol l'Ebre (330 km à la confluence). Il prend sa source dans le département des Pyrénées Orientales du Pic du Sègre à 2810 mètres d'altitude en Cerdagne. Il draine un bassin de 472 km<sup>2</sup> et parcourt à peine 20 km sur le territoire français jusqu'à Bourg Madame. Il récolte les eaux de trois massifs distincts : Le Carlit, le Puigmal et Font Nègre. Il est limité au nord par le Conflent, et le bassin de la Têt.

Un contrat de rivière a été réalisé en 2008, et a donné l'analyse suivante : le Sègre n'est pas soumis à un risque d'eutrophisation, mais des pollutions et des prélèvements agricoles ont été observés en aval de Saillagouse.

Le bassin du Sègre a donc été incité à lutter contre la pollution domestique, à réduire et contrôler les autres pollutions, et enfin à mettre en valeur les canaux et le patrimoine lié à l'eau.



Source : <http://www.pyrenees-cerdagne.fr>

## II. Diagnostic

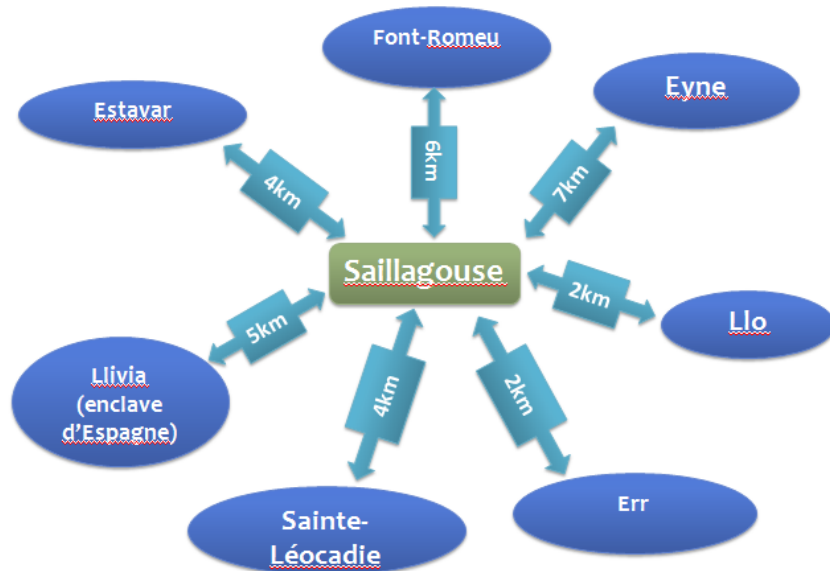
### 1.Climat

Un climat tempéré chaud est présent à Saillagouse, avec plus de 300 jours d'ensoleillement par an. Juillet reste le mois le plus chaud de l'année : les températures maximales sont autour de 22°C : cependant, l'altitude de Saillagouse rend les rayons de soleil plus chauds et les températures ressenties sont beaucoup plus hautes. A l'inverse, le mois le plus froid est Janvier, avec des températures pouvant passer en dessous de zéro. Le record de températures sur 20 ans donnent le minimum de température à -11°C.

Les précipitations à Saillagouse sont importantes. Même lors des mois les plus secs, les averses persistent encore. Il tombe en moyenne 998 mm de pluie par an.

### 2.Proximité villes

Saillagouse est voisine de plusieurs communes : Font-Romeu se trouve à 16km de la commune. Elle est ensuite située à 4km d'Estavar, et à 5km de Llivia, une enclave espagnole.



Source : Messenger Marie

Saillagouse est traversée par la nationale N116 qui rejoint Perpignan, et la départementale D133 qui relie la commune à Llivia, puis à l'Espagne.

### 3. Tourisme

#### a. Patrimoine culturel du village

##### - Histoire et vestiges

L'origine probable du nom du village est le mot *Salico* = saule, qui a donné, en plus du latin *Salix*, l'appellation catalane *Sàlic* (saule rouge). Ce mot catalan a été modifié pour donner le mot *Salicosa*, étymon de *Sallagosa*. SAILLAGOUSE était donc un lieu où se trouvaient des saules.

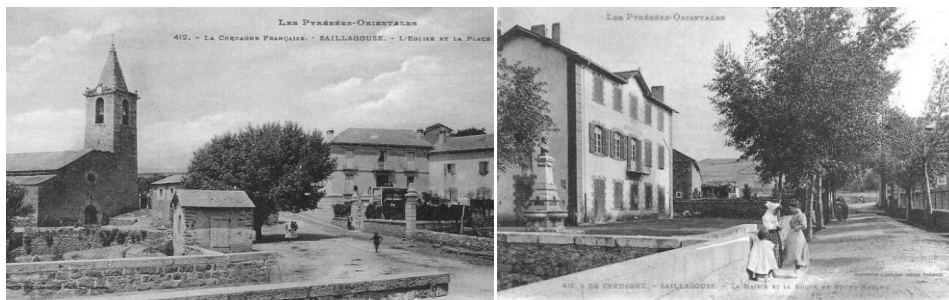
Durant le néolithique tout le plateau cerdan était recouvert de forêts humides inhospitalières. C'est la raison pour laquelle les premiers habitants avaient choisis des lieux plus élevés, situés entre 1300 et 1600 mètres. Le territoire de Saillagouse n'a donc pas de traces d'habitats néolithiques, comme quelques unes de ses voisines.

Mais au tout début de l'antiquité, vers -1000, le climat a changé, permettant au peuple Kérétanis de s'installer sur le plateau. Ce peuple était composé de paysans guerriers, repliés sur eux-mêmes et qui provoquèrent de grandes difficultés aux romains lors de leurs annexions de la Cerdagne.

Ces derniers construisirent les voies de communication célèbres. L'une d'elles, la Via Confluentana, se poursuivait sur le plateau cerdan et traverse aujourd'hui le village.

La première mention de Saillagouse dans un document écrit date de 913, du 6 juin exactement, jour de la consécration de son église Ste Eugénie. Cet édifice religieux, modifiée au XVIIIe par la destruction du chevet semi-circulaire et l'élévation du clocher, est à nef unique sous une voûte en berceau brisé supportée par des arcs doubleaux.

Durant le XIIe siècle la ferveur religieuse s'est doublée d'une relative paix intérieure. Ce climat était propice à l'édification de nombreux édifices religieux. Les anciens, si ils tenaient toujours debout, étaient restaurés. Ce fut le cas de Ste Eugénie. Cette église subira une deuxième restauration au XVIIIe siècle, mais tombera en ruine peu à peu.



Source : Saillagouse.com

Dans chaque village les habitants étaient plus ou moins spécialisés dans une profession. Ceux de Saillagouse étaient potiers, fabricants des récipients, tuiles, briques nécessaires à la vie dans la région.

Certains vestiges de cette époque se trouvent encore à Saillagouse : l'église Eugénie, bien qu'aujourd'hui en mauvais état, d'anciennes fontaines qui alimentaient la ville avant l'arrivée de l'eau potable en 1951, et certaines maisons anciennes. Ces dernières n'ont cependant pas toutes été conservées en intégralité dans leur état d'origine.



Source : MESSENGER Marie

#### - Personnalités importantes

Plusieurs personnalités importantes sont nées à Saillagouse :



Source : Saillagouse.com

Alexandre Oliva, né en 1823 et décédé en 1890. Il était soldat au 2ème Hussards, à Béziers, lorsqu'il commença à attirer l'attention sur lui en exécutant quelques bustes et en obtenant, en 1844, dans l'Ariège, une médaille d'argent pour diverses sculptures. Grâce à son succès, Alexandre Oliva parvint à se faire réformer. Alexandre Oliva a fondé sa réputation par ses bustes en marbre et en bronze dont le nombre est considérable : il a en effet réalisé plus d'une soixantaine de bustes entre

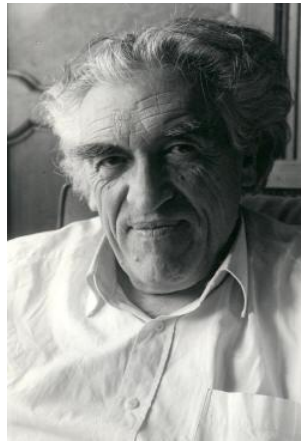


1949 et 1887. On compte parmi elles L'Immaculée-Conception ou Vierge immaculée, groupe (1887), son œuvre capitale, statue de trois mètres placée dans l'église de Banyuls-sur-Mer.

Son buste est élevé dans la cour de la mairie, qui a pris le nom de place Olivia.

Georgette Clerc, née le 17 août 1912 et morte le 12 avril, militante communiste et résistante française. Elle abrita à son domicile une imprimerie clandestine, éditant tracts et journaux clandestins. Elle fut également agent de liaison entre Orléans et Paris et cacha des militants fugitifs. Elle a été décorée de la Médaille nationale de la Résistance à la Libération.

### Jordi Pere Cerdà



Source : artpointfrance.org



Source : Messenger Marie

Né en 1920 et décédé en 2011, écrivain, poète et dramaturge français d'expression catalane.

D'abord boucher puis libraire, résistant pendant la seconde guerre mondiale, militant du Parti Communiste Français, il sera conseiller municipal puis maire communiste de son village natal en 1952-1953.

Il commence à écrire et à se faire connaître dans les années 1950, période des plus sombres de l'histoire catalane. En Catalogne Sud écrasée par le franquisme, le catalan est banni, et en Catalogne Nord la déperdition de la langue s'amplifie. Son premier recueil de poèmes *La guatlla i la garba* (La caille et la gerbe) est publié en 1951.

Il a reçu, entre autres, le Prix de Literatura de la Generalitat de Catalogne, le Premi Nacional de Literatura ainsi que la Creu de Sant Jordi (Croix de Saint Georges de la Generalitat de Catalunya) et le Prix d'honneur des lettres catalanes. Il était le doyen des plumes catalanophones du territoire.

Des pancartes ont été installées sur les murs de la maison où il vivait.

### b. Loisirs dans la commune

La commune repose la quasi-totalité de ses loisirs d'été sur la randonnée. Plusieurs sentiers balisés ont été aménagés autour de la commune, mais sont cependant destinés à des randonneurs moyens, et non à des enfants. Saillagouse propose à ces derniers des parcours de pêche le long du Sègre, dont des zones de pêches "no kill" dans l'enceinte du parc de la commune où les poissons sont relâchés une fois capturés. Ces parcours sont cependant peu fréquentés, en partie à cause du fait que la rivière et le parc ne sont en effet pas surveillés, et que les zones de pêches ne sont pas sécurisées.

La commune possédait également un cinéma qui servait également de salle de spectacles. Ce bâtiment a cependant été réaménagé en cours d'année en médiathèque, du fait de la faible fréquentation des locaux.

Enfin, le village possède un terrain de paint-ball situé à l'entrée de la ville, à côté des terrains de foot et de tennis, ainsi que de la salle polyvalente François Ester permettant la pratique du sport toute l'année.

En hiver, la commune ne propose pas de loisirs : celle-ci met seulement en valeur sa proximité avec les stations de ski voisines.

### c. Tourisme dans la région



La région possède de nombreux attraits touristiques, que ce soit au d'un point de vue culturel ou au niveau des loisirs. Les plus célèbres sont tout d'abord Le train jaune, symbole du Parc Naturel Régional (PNR) des Pyrénées Catalanes **(1)** . Celui-ci n'est pas inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO, mais il y prétend. Depuis plusieurs années il fait l'objet d'une candidature à ce label prestigieux.



Source : <http://www.laregionendirect.fr/>

Edifiée au début du siècle, la ligne ferroviaire du Train Jaune avait pour mission de relier les hauts plateaux catalans au reste du département des Pyrénées-Orientales. Aujourd'hui, il est principalement emprunté par les touristes qui souhaitent découvrir la région. En effet, le train relie à ce jour 22 communes des Pyrénées Orientales.



Source : <http://leportailferroviaire.free.fr>

Le four solaire d'Odeillo **(2)**, symbole mondial de l'énergie solaire en France, se trouve également dans le périmètre du PNR. Il est en effet le premier four solaire de taille semi-industrielle construit au monde. Sa parabole est inscrite depuis 2009 au Titre des Monuments Historiques. Il abrite le laboratoire PROMES une Unité Propre de Recherche du CNRS de renommée internationale. Un musée sur le thème de la station et des visites sont organisées toute l'année sur le site afin de faire découvrir le four solaire aux touristes.



Source : <http://www.foursolaire-fontromeu.fr>

Ensuite vient l'ancienne centrale Solaire de Thémis **(3)**, l'une des premières électro solaires à tour au monde. Elle fut arrêtée à la suite de nombreux dégâts causés aux panneaux solaires par la grêle et par la chute du pétrole. Elle a été réhabilitée en 2003 afin de produire de l'électricité, encourager la recherche dans l'énergie solaire et instaurer un développement touristique nouveau en Cerdagne . Des visites de la station ont été instaurées en 2010.

La région possède également le parc animalier des Angles **(4)** occupe une portion de 37 hectares de forêt de pins à 1800m d'altitude sur 2 circuits de 3500 mètres et 1500 mètres. Il est situé à environ 5km au Nord de Font-Romeu. Les animaux y vivent en semi-liberté dans un espace naturel. Ouvert toute l'année, ce parc permet aux visiteurs de se familiariser avec les grands animaux sauvages des Pyrénées (ours, cerf, daim, sanglier, mouflon, bouquetin, isard, loup, chevreuil, marmotte, renne, bison,...). On peut considérer que les enfants qui visitent le parc sont plus privilégiés que les adultes, car il leur permet de percevoir l'importance des rapports qui peuvent s'instaurer entre les hommes et la nature.



Source : [lesangles.com](http://lesangles.com)



On peut ensuite compter les sources chaudes de Llo **(5)** dont les eaux sont naturellement riches en soufre et minéraux, aux propriétés reconnues pour la relaxation, pour les douleurs rhumatismales ou musculaires ainsi que pour les soins corporels. Ces sources sont principalement fréquentées par des adultes et des personnes âgées.

On trouve enfin parc aquatique d'Err **(6)**, qui propose une piscine à vagues, des toboggans géants et des bains à bulles : ce parc est principalement destiné aux adolescents et aux jeunes adultes.

La région est donc majoritairement touristique. Cependant, une enquête publique réalisée par le PNR des Pyrénées Catalanes en 2013 a révélé une faible fréquentation touristique dans la région. Une stratégie a donc été retenue afin d'augmenter l'attractivité dans la région, axée autour de plusieurs objectifs :

- Préserver le patrimoine naturel
- Se fédérer autour de projets touristiques vecteurs de développement durable
- Améliorer le cadre de vie des habitants
- Ouvrir le projet sur les territoires voisins et lointains pour mieux prendre conscience et valoriser les spécificités locales

## Conclusion

Saillagouse est donc une commune possédant un bon patrimoine culturel pour sa taille, et qui possède de bons axes de circulation qui la relie à la préfecture du département et à l'Espagne, permettant de générer un flux de touristes toute l'année. Cependant, l'attractivité du village repose presque exclusivement sur sa proximité avec d'autres communes, proposant différentes activités touristiques et des loisirs, qui manquent cruellement à la commune. Il est donc important d'augmenter l'attractivité de Saillagouse elle-même, afin que les touristes viennent dans la commune non pas pour sa localisation, mais pour profiter de ce qu'elle a à offrir.

Afin d'accomplir cet objectif, le parc du village sera réaménagé en baignades biologiques, afin de permettre aux vacanciers d'avoir un espace de loisirs sur place, et ainsi leur éviter de devoir se déplacer dans l'une des communes voisines. Ce projet permettra également aux habitants, qui sont majoritairement des couples avec de jeunes enfants, de pouvoir bénéficier d'un espace de baignade : ceux situés à Err et Llo ne sont en effet majoritairement pas destinés à cette tranche de la population.

Enfin, ce type de projet s'explique par le fait que le site est peu fréquenté, en partie par manque de sécurité et du fait de la chaleur en été. Un réaménagement du parc permettra donc d'augmenter sa fréquentation, aussi bien en été qu'en hiver.

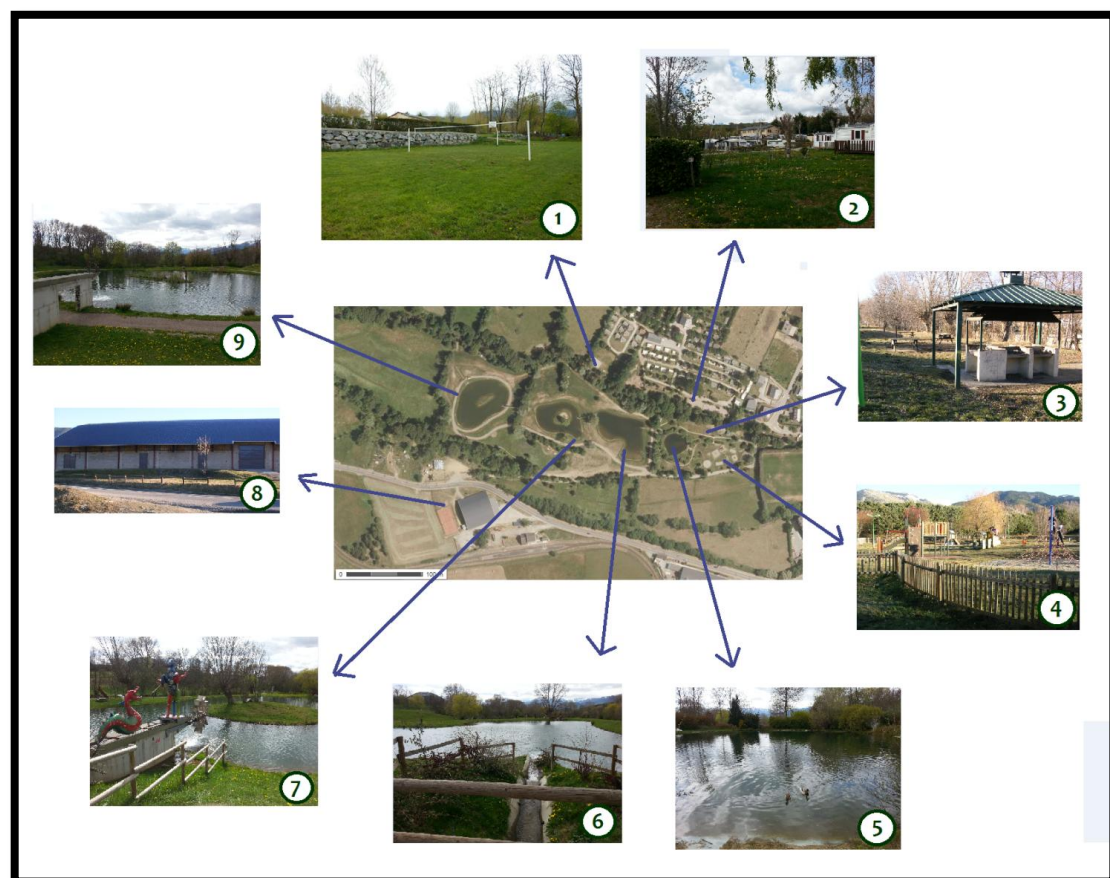
## PARTIE 2 - PROJET D'AMENAGEMENT

### I. Présentation de la zone d'étude

La zone d'étude est située à l'entrée du village, en contrebas de la route qui relie Saillagouse à Estavar. Il s'agit d'un parc d'environ 3km<sup>2</sup> composé de 4 bassins. Il se trouve sur la rive gauche du Sègre qui traverse le village.

Sur l'autre rive se trouve le camping Le Cerdan, classé 3 étoiles, et constitué de 46 mobil-homes, et 70 emplacements de camping. **(2)** Le projet sera réalisé en collaboration avec ce dernier : une bâtiment sera en effet construit sur la zone d'espace de jeux en plein air **(1)**, avec leur accord : ce dernier est en effet très peu fréquenté par les occupants du camping, qui préfèrent aller dans le parc en face. Ce projet permettra d'augmenter l'attractivité du camping, mais aussi celle du parc, à travers les campeurs.

La zone autour de la rivière étant en risque fort d'après le PPR, toute construction éventuelle devra être adaptée, afin de limiter au maximum les dégâts causés par un débordement du cours d'eau.



Source : Messenger Marie, [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)

Les éléments principaux du parc sont les 4 bassins couvrant toute la largeur de la zone. Le premier bassin **(5)** a été construit en 2000, tandis que les 3 autres ont été construits en Juin 2007.

Le projet de départ lors de la création du premier bassin était d'offrir à la population et aux vacanciers un lieu de promenade, de jeux pour les enfants **(4)** et d'espaces pique-nique avec la création de barbecues. **(3)**

En 2007, le projet s'est étoffé avec la volonté de mettre en avant les énergies renouvelables. Ainsi 2 roues à aube ont été créées et la force de l'eau permet de mettre en mouvement 2 sculptures. Cela a été réalisé par les étudiants en physique de l'Université de Perpignan.



Source : Mairie de Saillagouse

Le conseil Municipal souhaiterait continuer les réalisations en ce sens (en projet en ce moment, éclairage d'un cheminement piétonnier par l'énergie solaire). La mairie a également permis à un artiste sur bois de réaliser des œuvres d'art sur des troncs d'arbre morts



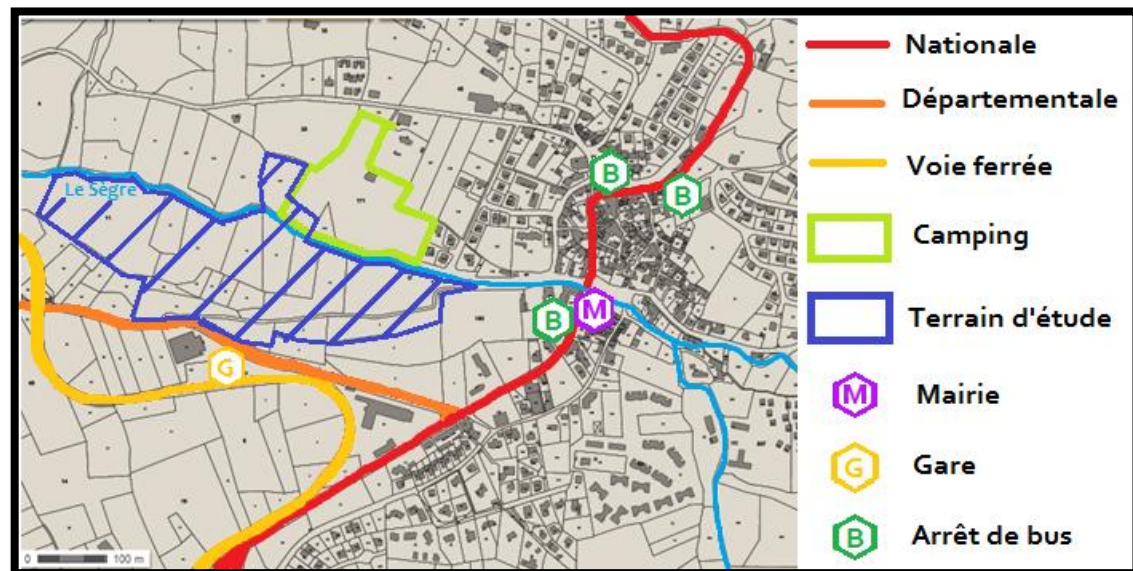
Source : Mairie de Saillagouse

Actuellement, le plan d'eau n° 3 **(7)** est dédié à la pêche (avec aménagements pour les personnes handicapées) pendant l'été et le plan d'eau n° 2 **(6)** à la pêche no kill (très apprécié des enfants).

Le parc est fermé en période hivernale selon un arrêté municipal du 14 Mai 1999 : en effet, celui-ci n'est pas surveillé, et les bassins gèlent fréquemment en hiver.

## II. Accessibilité

### 1. accessibilité la commune



Source de la photo aérienne : [geoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)

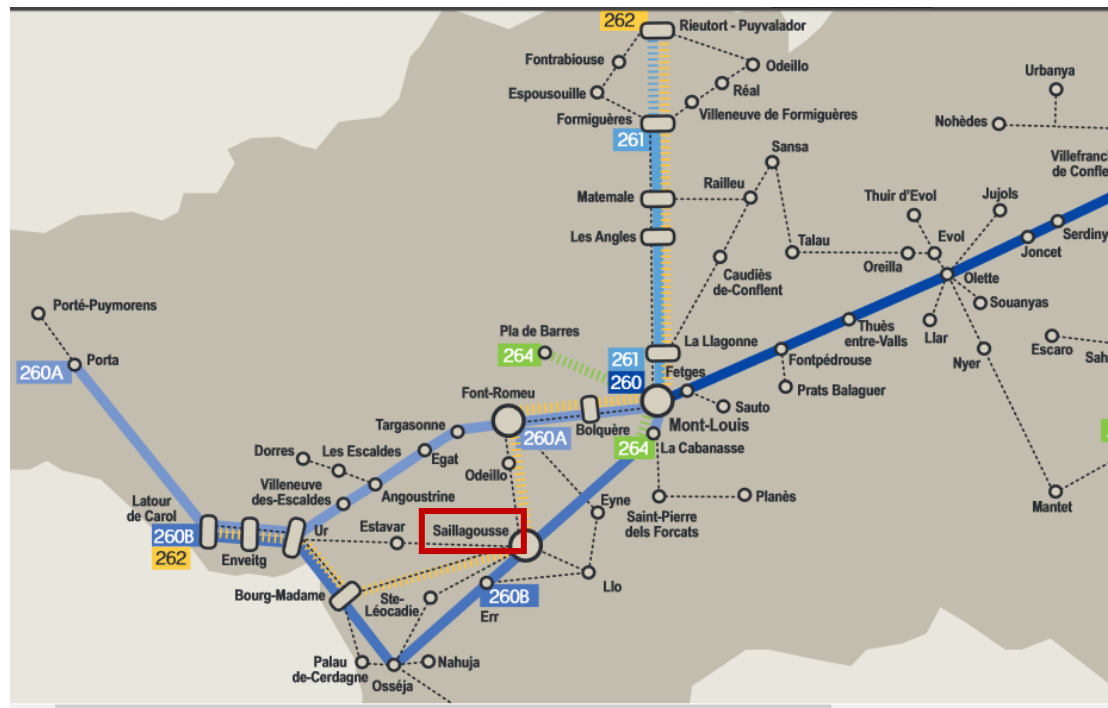
La commune est traversée par la nationale N116 qui relie Saillagouse à Perpignan, et est rejointe par la départementale D33 à l'entrée Sud, reliant le village à Estavar, puis à Lllivia, enclave de l'Espagne.

Saillagouse est ensuite desservie par une gare, par laquelle passe notamment le Train Jaune. La gare est également empruntée par les TER Languedoc-Roussillon.



Source : [Messenger Marie](#)





Source : [bus1euro.cg66.fr](http://bus1euro.cg66.fr)

Enfin, la commune est desservie par deux lignes de bus sous la direction du Conseil Régional : la ligne 260B et la ligne 262, qui est saisonnière. Le ticket coûte 1 euro pour un trajet d'une durée maximale de 2 heures.

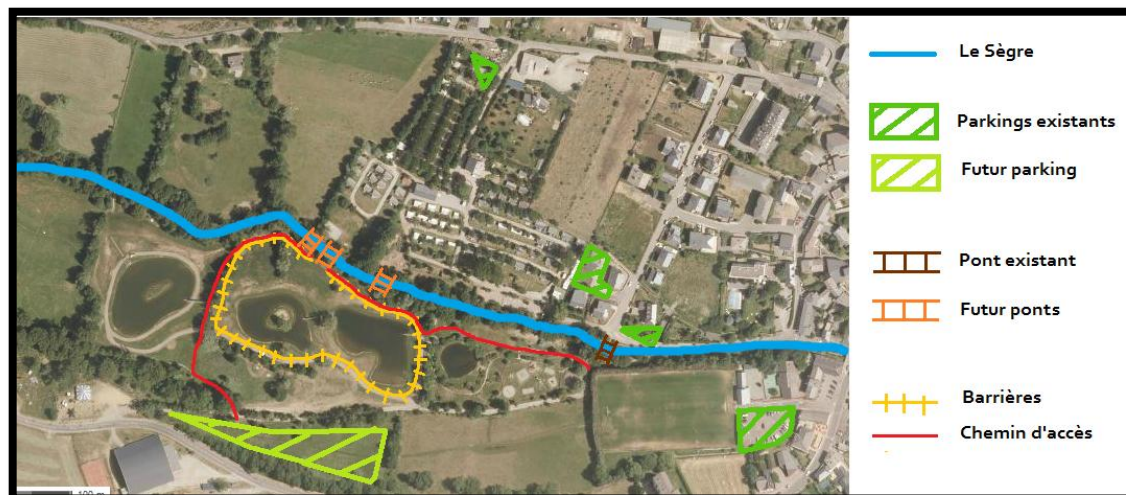
La commune est également desservie par un service de transport à la demande, capable de transporter ses passagers dans tout le département.

La commune est donc bien desservie, que ce soit par les voies de circulation ou par les transports en commun. Les touristes qui empruntent la nationale ont en effet tendance à s'arrêter pique-niquer dans le parc.

Cependant, ce parc est quasiment uniquement fréquenté pour son aire de pique-nique et son aire de jeu pour enfant. Le reste du parc est parfois emprunté par des promeneurs, mais durant la période estivale, la chaleur est trop importante pour leur permettre de demeurer dans le parc pendant une longue période. Celui-ci doit donc être réaménagé afin d'augmenter son attractivité en période estivale, mais également pendant les autres périodes de l'année.

Un réaménagement de cette zone aura également une grande influence sur l'attractivité de Saillagouse, du fait du passage de nombreux touristes sur la départementale et la nationale. Rendre ce parc plus attractif aura donc un effet sur ces derniers, qui peuvent en effet observer le parc depuis la route.

## 2. accessibilité à la zone d'étude



Source de la photo aérienne : [geoportail.fr](http://geoportail.fr) (

Plusieurs parkings sont actuellement situés autour du terrain. Cependant, deux d'entre eux sont situés dans la zone du camping Le Cerdan, et ne peuvent donc être utilisés que par les occupants du camping. Pour ce qui est des emplacements restants, l'un se trouve éloigné du parc, ce qui rend l'accès difficile pour les personnes d'un certain âge qui vont alors devoir marcher jusqu'à la zone d'étude. Quand à l'autre emplacement, il est certes situé en face du pont amenant au parc, mais il est extrêmement petit : il ne propose en effet qu'un dizaine de places, la majorité du temps utilisés par les habitants de la commune.

Il est donc important de créer un nouvel emplacement de parking qui soit à la fois suffisamment grand pour accueillir les utilisateurs des bassins, mais également le personnel engagé pour la surveillance des bassins, et leur entretien.

La zone choisie est représentée sur la carte ci-dessus. Afin de ne pas jurer avec le paysage environnant, celui-ci ne sera pas recouvert de béton mais de terre. Des barrières en bois seront installées tout autour de la zone, et des bornes rétractables seront installées sur la route en contrebas, afin d'éviter aux usagers de se garer ailleurs sur la zone, et ainsi laisser le parc entièrement piéton.



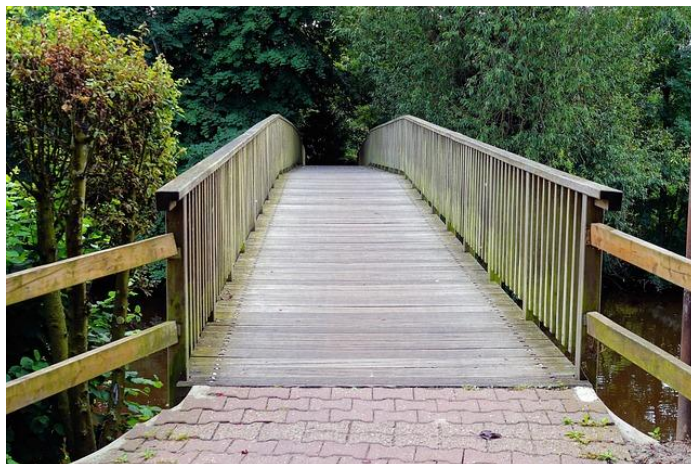
Source : <http://www.solosar.fr/>

Au contraire des barrières relevables, ceux-ci permettront aux piétons de circuler sans avoir besoin de les contourner. Le personnel chargé de l'entretien des bassins pourra obtenir un passe afin de permettre l'accès aux bassins avec leur véhicules, et ainsi d'accéder plus facilement à leur matériel. Toujours afin de se fondre dans le paysage, le matériau utilisé pour ces bornes sera le bois.



Source : <http://www.hellopro.fr>

Ensuite, 3 nouveaux pont seront construits à côté de la zone d'étude : Le pont au milieu reliera le bâtiment d'accueil à la zone de baignade, et sera inaccessible aux promeneurs qui ne souhaitent pas utiliser les bassins. Les deux autres ponts permettront garantir un déplacement facile dans le parc sans être gêné par les baignades biologiques : le pont à gauche permettra d'accéder au bâtiment d'accueil (qui sera étudié en détail plus bas), sans avoir besoin de contourner toute la zone. Quand au pont de droite, il permettra le contournement de la zone de baignade. L'autre raison de la construction de ces ponts est d'éviter que les baigneurs n'étant pas clients du camping ne passent par devant tout les mobil-homes, évitant ainsi de déranger les occupants. Ces trois ponts seront construits en bois.



Source : [pixabay.com](http://pixabay.com)

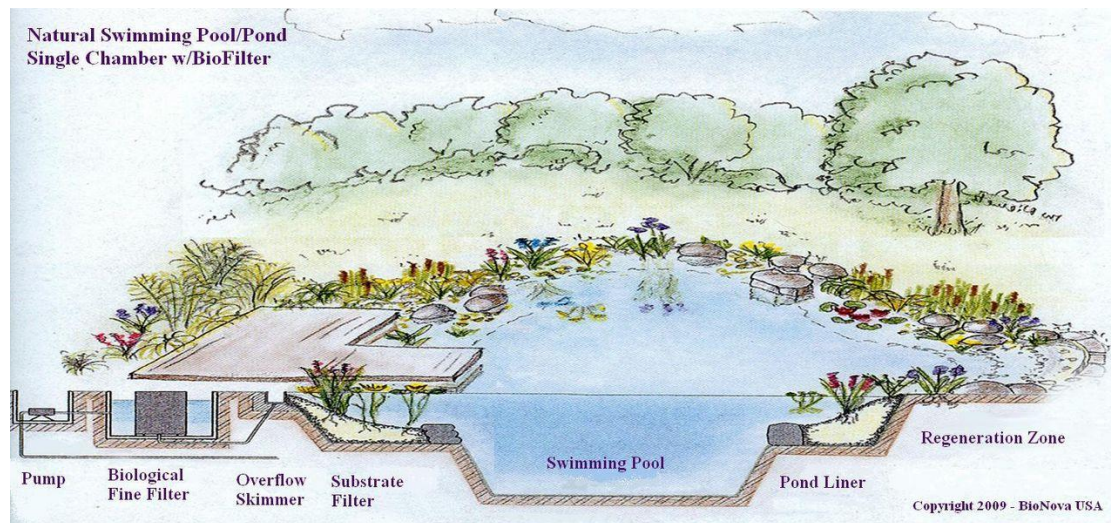
*(À part : les protections en bois avant de traverser le pont sur la photo ne seront pas celles utilisées dans ce projet)*



### III. Baignades biologiques

#### 1. Fonctionnement

Le milieu naturel, lorsqu'il n'est pas trop pollué, s'auto-épure constamment, grâce notamment à l'action naturelle des micro-organismes et de la flore qui y vivent.



Source : [http://fr.wikipedia.org/wiki/Baignade\\_biologique](http://fr.wikipedia.org/wiki/Baignade_biologique)

Les baignades naturelles fonctionnent sur ce même principe. Elles sont composées de trois zones différentes :

- une zone centrale de baignade (bassin de natation)
- une zone de régénération et d'épuration (cette zone moins profonde est constituée de plantes aquatiques qui épurent l'eau par minéralisation de la matière organique : cette zone de plantation communique avec la zone de baignade)
- une zone d'oxygénation (zone composée principalement de plantes oxygénantes et de chutes d'eau ou de cascades, cette zone est exposée aux UV naturels).

Ces piscines fonctionnent en générant l'eau par l'effet purificateur des plantes. La partie de plantation, doit présenter trois zones de plantation : des plantes palustres poussant dans 0 à 3 cm d'eau, des plantes semi-aquatiques poussant dans 30 à 50 cm d'eau, et des plantes immergées poussant dans 50 cm d'eau et plus. La piscine écologique, à la différence d'un étang naturel, comprend des espèces végétales plus nombreuses et plus diversifiées.

Ces plantes seront divisées en 3 groupes :

- Les plantes épuratrices et filtrantes, majeure dans les bassins car c'est elles qui sont chargées de maintenir l'eau à un niveau de qualité décent, et à une température suffisante.
- Les plantes couvrantes, qui empêcheront les rayons du soleil d'atteindre le fond du bassin, et donc d'empêcher la prolifération d'algues qui mettraient en danger la qualité de l'eau et l'état des autres plantes



- Les plantes décoratrices, chargées de rendre le bassin de baignade plus attractif

Une piscine biologique doit posséder une surface minimale de 50 m<sup>2</sup> avec un idéal de 100 m<sup>2</sup> ou plus et au minimum 10 m<sup>2</sup> de baignade. En effet, plus la surface est vaste, et plus l'équilibre biologique sera garanti. Ces piscines peuvent posséder une profondeur allant jusqu'à 2,5 mètres pour la zone d'oxygénation, détenir un pH constant, faiblement acide ou neutre (entre 6 et 7), et être étanches grâce à une bâche ou à une base d'argile. Elles peuvent se concevoir en polyester ou encore en béton.

L'eau circule lentement entre les trois zones grâce à une petite pompe puis par gravité.

La zone végétalisée fonctionne sur le principe du marais filtrant et du lagunage naturel. Le biotope est constitué essentiellement de plantes aquatiques macrophytes épuratrices. Cette filtration écologique permet à l'eau d'être purifiée dans la zone de régénération, cette eau passe alors au travers de pouzzolane, où des micro-organismes transforment les matières organiques en nitrates qui sont ensuite absorbés par les plantes aquatiques.



Pouzzolane (Source : <http://www.home-pro.fr>)

L'eau revient au bassin de baignade par une cascade ou un mur de débordement afin d'être oxygénée. De plus, le développement d'un véritable écosystème grâce à l'action des plantes et de leurs organismes symbiotes, favorise la qualité et l'équilibre de l'eau. En effet, les plantes et les micro-organismes se chargent de purifier l'eau des polluants minéraux ou biologiques. Les UV solaires, l'oxygène produit par le phytoplancton, ainsi que certaines plantes immergées contribuent également à désinfecter l'eau et le bio film qui se forme en surface.

Un bassin biologique nécessite malgré tout un système de filtration afin de pouvoir retirer les cheveux, pollen, et feuilles qui se déposent dans l'eau, et qui ne peuvent pas être éliminés par les plantes.

Le concept fait généralement appel à une approche éco paysagère nouvelle, le bassin ayant à prendre en compte l'environnement local (les plantes et organismes devant être adaptées à l'altitude, le pH naturel de l'eau, la température hivernale, l'ensoleillement, etc.)

## 2. Réglementation

La question sanitaire est légitime, d'autant plus que la baignade biologique n'est soumise pour le moment à aucune réglementation particulière.

Cependant, les Agences régionales de santé procèdent à des contrôles stricts et délivrent des autorisations aux communes qui sont valables 1 an.

Frédéric Le Louèdec, responsable Eaux et Santé à l'Agence régionale de santé (ARS) Rhône-Alpes annonçait en juin à l'AFP une réglementation « en cours d'élaboration au ministère de la Santé » au vu du développement de ces bassins naturels et écologiques.

## 3. Avantages et inconvénients

### Avantages

La baignade biologique ne nécessite aucune substance chimique (pas de chlore en particulier), ce qui permet la coexistence d'organismes utiles tels que grenouilles, libellules et petits poissons comme le hotu ou le goujon (très sensible à la pollution) qui pourront vivre dans le volume d'eau, y consommer les algues vertes et les éventuelles larves de moustiques.

Une fois installée, la baignade naturelle a beaucoup d'avantages par rapport aux piscines conventionnelles. Son entretien, une fois par an pour un nettoyage en profondeur du bassin est moins fastidieux et représente peu ou pas de coût supplémentaires. La baignade biologique n'a rien à envier aux piscines chlorées ; permettant une meilleure intégration paysagère. De plus, les piscines classiques sont l'objet de taxe mais pas les « bassins biologiques »<sup>3</sup>. Il s'agit d'une vraie alternative biologique et durable à la piscine traditionnelle.

Si la surface est assez grande, que le bassin n'est qu'exceptionnellement fréquenté par des canards, cygnes ou oies, les ultraviolets solaires et le dioxygène natif produit par le phytoplancton et certaines plantes aquatiques immergées contribuent à désinfecter l'eau et le bio film qui s'y forme en permanence. Certains conseillent le cas échéant (par exemple si l'eau paraît "sale" ou que le bassin est très fréquenté) de compléter la désinfection naturelle, avec un réacteur UV-C qui va désinfecter l'eau et la débarrasser des algues, virus et champignons mais d'autres considèrent que les UV solaires suffisent et que c'est l'équilibre biologique du biotope qui assure la propreté de l'eau. Les UV dégradent aussi les « bonnes » bactéries.

Les baignades naturelles ne sont généralement pas chauffées ou ne le sont que légèrement en utilisant le soleil.

## Inconvénients et contraintes

Le principe de la baignade biologique impose une circulation continue de l'eau pour une bonne régénération ; une cascade est souvent présente sur le parcours de l'eau pour l'oxygénation de cette dernière. Il faut donc que la pompe électrique fonctionne en continu, contrairement aux piscines classiques où la pompe ne fonctionne que partiellement. Ceci provoque une consommation d'électricité beaucoup plus importante. Cette surconsommation peut être estimée à 5 000 kWh chaque année (8 000 heures à 0,6 kW).

L'évaporation de l'eau y est beaucoup plus importante. La surface additionnelle pour la régénération et l'oxygénation devant être du même ordre que la surface de baignade, la surface totale est doublée et l'évaporation est donc double. De plus, la cascade d'aération obligatoire est aussi cause d'évaporation. Enfin, contrairement aux piscines classiques, il est impossible de bâcher les bassins d'où une évaporation permanente. De ce fait, les baignades biologiques ont une consommation d'eau beaucoup plus importante d'autant plus qu'il est généralement recommandé de ne pas laisser le niveau de la piscine biologique baisser. Il est raisonnable de compter sur une surconsommation de 50 m<sup>3</sup> d'eau par an (ce volume varie évidemment en fonction des paramètres propres à chaque piscine).

L'utilisation des crèmes solaires chimiques y est fortement déconseillée par tous les fournisseurs de piscines biologiques. Il faut donc ne pas en mettre et courir les risques d'attraper un coup de soleil et à terme risquer de développer un mélanome si l'on s'y baigne souvent. Ou imposer de prendre une douche avant chaque baignade, ce qui augmente encore la consommation d'eau. Les crèmes solaires minérales n'ont pas d'impact révélé sur le fonctionnement des baignades biologiques.

Pour éviter la prolifération des algues, il est préférable que la zone de végétation ne soit pas exposée en plein soleil mais dans une zone ombragée<sup>5</sup>. Il faut de plus limiter la chute des feuilles, dont l'accumulation amène l'eutrophisation du milieu. Il est donc important d'inclure ce critère lors du choix des plantes environnantes<sup>6</sup>. Dans certains cas, la pose de filets s'impose.

La température de l'eau ne doit pas dépasser les 24°C sous peine d'être envahie de bactéries. La piscine municipale de Combloux est un test grandeur nature de ce type de baignade. Durant l'été 2009, les conditions climatiques ont conduit à une élévation de l'eau jusqu'à 26°C. Une colonie de staphylocoques dorés s'y est développée, entraînant l'obligation de la fermeture de la baignade<sup>9,10</sup>. Pour pallier le problème d'élévation de température et pour anticiper ce genre de prolifération, le service technique est contraint de renouveler en partie l'eau des bassins de manière régulière.

Le volume total du bassin étant de 3 200 m<sup>3</sup>, un rapide calcul indique qu'il faut remplacer 640 m<sup>3</sup> de l'eau à 26°C par de l'eau potable à 10°C pour ramener la température de l'eau de baignade à 24°C. Il n'est nulle part fait mention de la quantité d'eau polluée par les staphylocoques qu'il a fallu purger pour retourner à une situation saine.

#### IV. Aménagement des bassins

Il n'existe aucune baignade biologique dans des Pyrénées Orientales. Cette activité sera donc unique dans la région, et rendra donc la commune attirante. De plus, le climat chaud et ensoleillé dans la période estivale, et le désir de la mairie de proposer des aménagements écologiques dans le parc, rendent propice la construction de ces baignades sur le site.

##### 1. Choix des bassins



Source : [géoportail.gouv.fr](http://geoportail.gouv.fr)

Parmi les 4 bassins existants, seulement les bassins 2 et 3 seront transformés en baignade biologique, tandis que les bassins 1 et 4 seront réservés uniquement à l'épuration de l'eau, et à l'accueil de la faune aquatique, résidant actuellement sur le site. Un bassin supplémentaire sera construit à côté du 3e bassin, afin d'en faire une pataugeoire pour les enfants. Celui-ci ne contiendra pas de zone de filtration, et sera alimenté par l'eau du bassin adjacent. En effet, du fait de sa petite taille, il ne pourra pas être adapté en baignade biologique, qui nécessite un bassin supérieur à 100m<sup>2</sup>.

Cette décision a plusieurs explications : tout d'abord, le bassin 1 est directement alimenté par l'eau de la rivière, qui est à une température tournant autour de 4°C en été. Malgré les rayons du soleil et le réchauffement de l'eau par les plantes, il sera préférable d'y interdire la baignade. Une eau trop froide n'attirerait pas les baigneurs.

De plus, même si l'eau de la rivière a été déclarée comme propre à la baignade, se baigner dans cette eau traitée uniquement par les plantes risquerait de déplaire à certains usagers. En installant un bassin uniquement réservé à l'épuration de l'eau, avant que celle-ci ne soit utilisée dans les bassins de baignade, rassurerai les baigneurs sur la qualité de l'eau.

Enfin, le fait de garder le bassin 4 exclusivement pour l'épuration de l'eau s'explique par le fait que la faune présente sur le site ne pourra pas se contenter du bassin 1, trop petit et trop peu profond.

## 2. Alimentation en eau

Actuellement, chaque bassin est relié l'un avec l'autre par une gouttière ou une cascade.

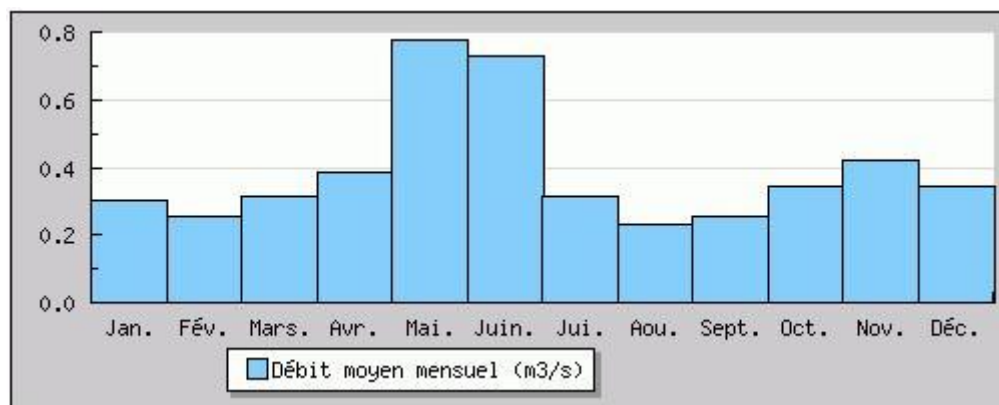


*Source : Messenger Marie*

Cependant, afin que l'eau qui arrive dans les bassins soit propre (la faune peuplant les bassins produit des déjections qui pourraient être emportées dans la cascade et finir dans le bassin d'en dessous), ces liaisons seront coupées pendant la période estivale. Les bassins seront bien évidemment fermés à la baignade en période hivernale, et les pompes seront éteintes : du fait des températures, les bassins gèlent fréquemment pendant l'hiver, ce qui rend impossible le fonctionnement des pompes. L'eau de la rivière permettra d'alimenter les bassins sans avoir besoin d'utiliser l'eau du réseau de distribution.

Afin de permettre la circulation de l'eau entre les différents bassins durant la période de baignade, une partie de l'eau qui sera aspirée par la pompe et traitée dans les filtres ne reviendra pas dans le même bassin, mais alimentera une cascade, qui déversera l'eau dans le bassin d'en dessous. Cette cascade permettra également d'oxygéner l'eau.

Seul le dernier bassin ne possèdera pas de pompe : celui-ci sera en effet laissé le plus naturel possible, à l'exception de la zone de filtration, afin de permettre la prolifération de la faune. L'eau qui alimentera ce bassin sera déjà traitée par les filtres, et la flore permettra un dernier traitement biologique de l'eau avant son retour à la rivière. Bien évidemment, si les analyses de la qualité de l'eau montrent que celle-ci risque de diminuer la qualité de l'eau du Sègre, la gouttière reliant le bassin à la rivière sera fermé.



**Débits mensuels moyens 1988 – 2013 à Saillagouse** (Source : Banque hydro)

Le débit de la rivière variant tout au long de l'année, et étant évidemment le plus faible en période estivale, rend cependant inévitable un apport extérieur en eau afin que les bassins aient un niveau suffisant. L'eau supplémentaire proviendra du réseau de distribution auquel la commune est reliée.

Mais cette méthode ne peut être appliquée que si les deux sources d'eau sont propices à la baignade.

Pour ce qui est de l'eau de la rivière, celle-ci a été testée par l'agence de l'eau en 2009 : les résultats de cette analyse ont déclaré une conformité bactériologique et physico-chimique. L'eau de la rivière est en bon état écologique et chimique, selon le niveau de confiance le plus fort accordé par l'agence. Sa température moyenne est de 2.7°C, pour une conductivité de 134 microS/L.

Pour ce qui est de l'eau du réseau de distribution, l'eau peut provenir de deux services différents : le haut service et le bas service.

SERVICE	Haut Service	Bas Service
BACTERIOLOGIE	18 valeurs mesurées Pourcentage de conformité : 100% 0 germes/100ml <b>Eau de bonne qualité</b>	17 valeurs mesurées Pourcentage de conformité : 100% 0 germes/100ml <b>Eau de bonne qualité</b>
DURETE	6 valeurs mesurées Moyenne : 6.6°F Aucune limite de qualité <b>Eau douce, très peu calcaire</b>	9 valeurs mesurées Moyenne : 3.8°F Aucune limite de qualité <b>Eau douce, très peu calcaire</b>
FLUOR	2 valeurs mesurées Moyenne : 0.1 mg/L Limite de qualité max : 1.5 mg/L <b>Eau peu florée</b>	2 valeurs mesurées Moyenne : 0.1 mg/L Limite de qualité max : 1.5 mg/L <b>Eau peu florée</b>
NITRATES	6 valeurs mesurées Moyenne : 1.2mg/L Limite de qualité max : 50mg/L <b>Eau présentant peu ou pas de nitrates</b>	9 valeurs mesurées Moyenne : 2.7mg/L Limite de qualité max : 50mg/L <b>Eau présentant peu ou pas de nitrates</b>



PESTICIDES	3 valeurs mesurées Valeur mini : 0microg/l Limite de qualité max : 0.5 microg/L <b>Eau ne présentant pas de pesticides</b>	5 valeurs mesurées Valeur mini : 0microg/l Limite de qualité max : 0.5 microg/L <b>Eau ne présentant pas de pesticides</b>
CONDUCTIVITE	18 valeurs mesurées Moyenne : 131,7microS/cm Référence de qualité mini : <b>200 microS/cm</b> <b>Eau présentant une très faible conductivité</b>	17 valeurs mesurées Moyenne : 98.0microS/cm Référence de qualité mini : <b>200 microS/cm</b> <b>Eau présentant une très faible conductivité</b>
TRAITEMENT	Chloration Eyne + Col Rigat	Chloration Eyne + Col Rigat Chloration Llo Chloration Puigmal Mel. Chloration Puigmal + Fontfrede

Source des données : <http://www.ars.languedocroussillon.sante.fr> (Bilan 2013)

Les deux services présentent une eau d'une conductivité faible ; cela implique uniquement que les minéraux présents dans l'eau sont trop faibles pour permettre une consommation régulière. Cependant, cela ne pose aucun problème pour ce qui est de son utilisation pour la baignade.

Les eaux du haut service seront utilisées pour les bassins, du fait du nombre de chloration subies par les eaux du bas service. De plus, les eaux du haut service possèdent un taux plus important de minéraux (conductivité plus élevée), ce qui implique un apport en nutriments plus importants.

Les autres valeurs n'auront pas ou très peu d'impact sur les plantes : les deux services ont une teneur très faible en calcaire, ce qui est bénéfique pour les plantes. Quand au fluor et aux nitrates, ils serviront de nutriments supplémentaires aux plantes.

Nos deux sources sont donc propices à une utilisation pour la baignade.

### 3. filtration mécanique et biologique

#### Filtration mécanique

Il existe différents types d'équipements filtrants et de pompes aux normes piscines, à immerger ou à installer à sec (regards enterrés, local technique).

Solution courante très efficace, la filtration multi chambre joue sur deux tableaux : mécanique et biologique. Elle se compose de trois à quatre modules montés en série, chargés chacun d'une fonction particulière : du captage des matières grossières à la dégradation des polluants les plus fins. La pompe (immergée ou non) fait passer l'eau de baignade par chaque filtre, avant de l'envoyer se régénérer pour un nouveau cycle. Un stérilisateur à UV est parfois ajouté pour accélérer la destruction de germes indésirables.

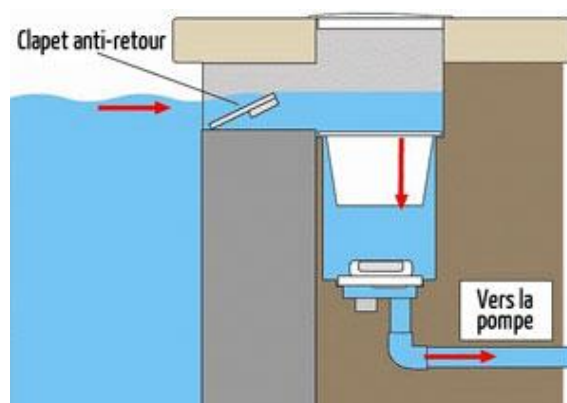


Source : <http://www.passionbassin.org>

C'est cette option qui sera utilisée pour les baignades biologiques : c'est en effet celle qui sera la plus adaptée avec la pompe choisie plus bas.

Autre option, la colonne de décantation et de vidange absorbe les déchets organiques lourds, qui se déposent dans le fond. Conjointement, elle dirige les particules légères vers le bassin de filtration. Celles-ci remontent à travers le substrat et le réseau racinaire des plantes macrophytes pour être « digérées ».

Enfin, des skimmers seront installés sur les rebords des bassins afin de pouvoir aspirer les "flotteurs" : insectes, cheveux,... et tout autre élément flottant sur l'eau, et ne pouvant donc pas être aspirés par la pompe située au fond du bassin. Les skimmers, ou écumeurs de bassin, agissent uniquement au ras de l'eau. Flottants ou fixes, ils aspirent les impuretés et l'eau de surface grâce à l'action continue de la pompe. Les feuilles, insectes et gros débris sont collectés dans un panier amovible, à nettoyer ponctuellement. Les matières en suspension dans le reste du bassin sont épurées (mécaniquement, biologiquement ou des deux façons) par un autre circuit.



Fonctionnement du skimmer (Source : <http://piscineinfoservice.com>)



Le choix de la pompe est important, aussi bien pour la filtration naturelle que la filtration biologique. Dans ce projet, les pompes immergées seront utilisées. Celles-ci vont permettre d'aspirer au fond du bassin et de le rejeter ensuite dans le bassin d'épuration.



Source : <http://www.piscines-hydrosud.fr>

Le débit à obtenir est fonction du temps de renouvellement de l'eau dans le bassin et donc du volume de bassin. Par exemple pour renouveler toutes les 3 heures l'eau d'un bassin de 24.000 litres, il faudra trouver une pompe qui assure un débit de 8.000 litres par heure.

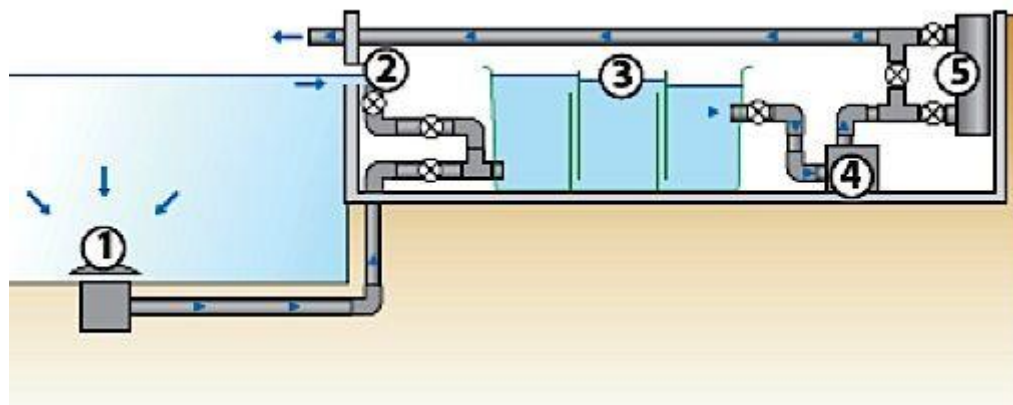
Ci dessous le débit nécessaire pour traiter toute l'eau des bassins en 3 heures, avec une approximation du volume contenu dans les bassins une fois aménagés.

Bassin	Débit pompe
N°1 : 1600m <sup>3</sup>	550m <sup>3</sup> /h
N°2 : 6000m <sup>3</sup>	2000m <sup>3</sup> /h
N°3 : 4000m <sup>3</sup>	1333m <sup>3</sup> /h

Pour permettre une bonne oxygénation de l'eau, une cascade sera installée dans chaque bassin. Aucune cascade ou pompe immergée ne sera installée dans la pataugeoire, du fait de la présence de jeunes enfants dans ces bassins. L'eau sera absorbée par des pompes situées sur les parois latérales de la pataugeoire. L'eau sera également amenée par ces ouvertures.



Source : [www.construire-sa-piscine.biz](http://www.construire-sa-piscine.biz)



Source : <http://www.aquajardin.net>

- 1 : pompe immergée
- 2 : skimmer
- 3. filtration multi chambre
- 4 : pompe intérieure
- 5 : filtre UV (optionnel)

Le filtre UV ne sera installé que si le niveau de bactéries dans les bassins est trop élevé et ne peut diminuer uniquement avec les méthodes de filtration biologique (plantes) et mécaniques (filtres multi chambre). Ce filtre détruit en effet les bonnes bactéries, utiles au développement des plantes et sans effet sur les baigneurs.







Sur ce schéma, l'eau qui ressort par la cascade alimente le bassin d'où elle a été aspirée. Cependant dans notre cas, le tuyau sera séparé en deux et alimentera également la cascade du bassin suivant.






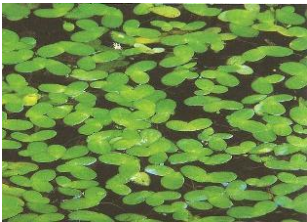
### Filtration biologique

Pour rester en accord avec le PNR qui souhaitait valoriser les particularités locales, la quasi-totalité des plantes utilisées dans les bassins seront des plantes typiques de la région des Pyrénées Catalanes. Elles seront donc adaptées aux températures, à l'altitude, et au gel. La seule exception est l'iris des marais, qui est cependant adapté à toutes les conditions climatiques de la région. Cette espèce a été gardée parmi les espèces utilisées, du fait de sa grande capacité à épurer l'eau sans avoir besoin de substrat.

Les plantes sélectionnées peuvent toutes être considérées comme décoratives : seule leurs capacités épuratrices et oxygénantes seront donc déterminantes de leur placement dans les bassins.

Voici ci-dessous un récapitulatif des plantes utilisées, classées selon leur valeur épuratrice, donnée sur 100.

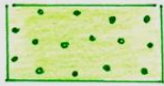











PLANTE	PHOTO	EPURATRICE	COUVRANTE	PROFONDEUR
<b>Ecuelle d'eau</b>		X 100/100	X	0(flottante) OXYGENANTE
<b>Iris d'eau</b>		X 85/100		5cm/45cm
<b>Menthe Aquatique</b>		X 75/100		0-20cm
<b>Trèfle d'eau</b>		X 75/100		5cm-30cm
<b>Massette à feuilles larges</b>		X 70/100		0-20cm
<b>Salicaire</b>		X 60/100		0-10cm

<b>Pontederia cordata</b>		X 50/100		30cm-1m
<b>Populage des marais</b>		X 30/100		10cm
<b>Renoncule d'eau</b>		X 30/100	X	20cm-1m
<b>Jonc des Tonnelliers</b>		X 60/100		30cm-1m
<b>Isoète des lacs</b>		X		50cm-5m (immergée) OXYGENANTE
<b>Lentilles d'eau</b>		X	X	0 (flottante) OXYGENANTE

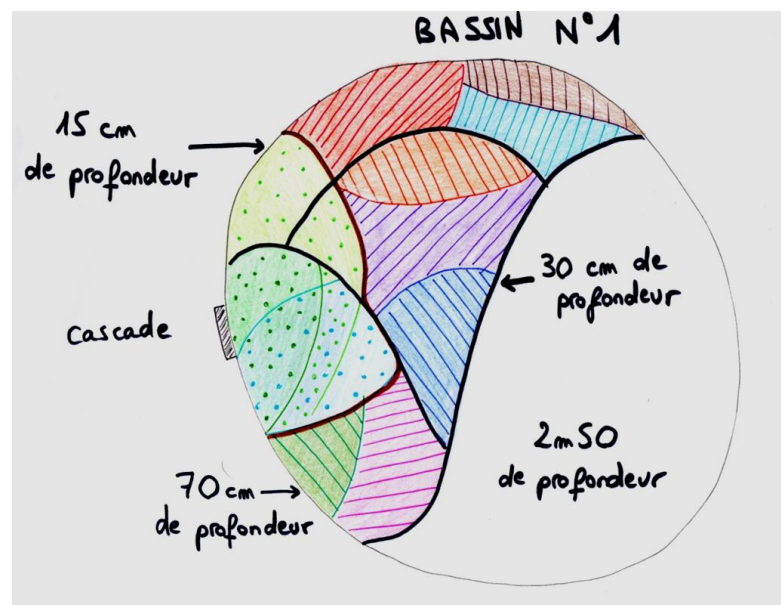
Source des données et des photos : <http://www.natureobaignedes.fr>

D'après ces données, voici différents schémas montrant les zones d'épuration et d'oxygénation, ainsi que le placement des plantes dans celles-ci.

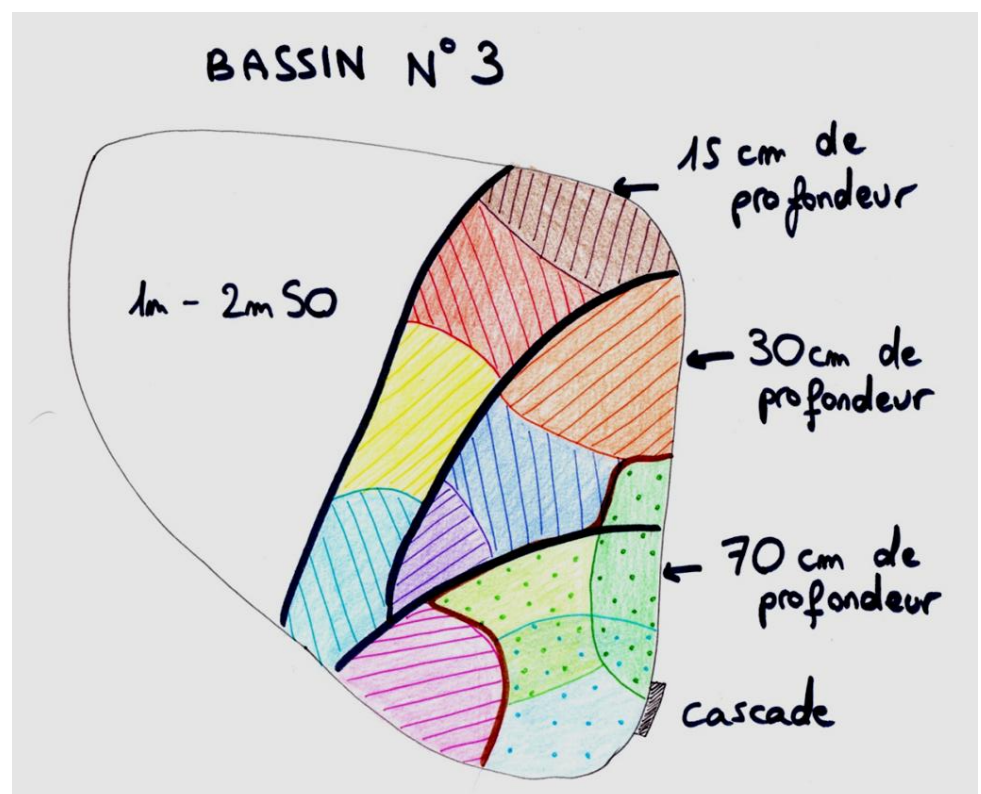
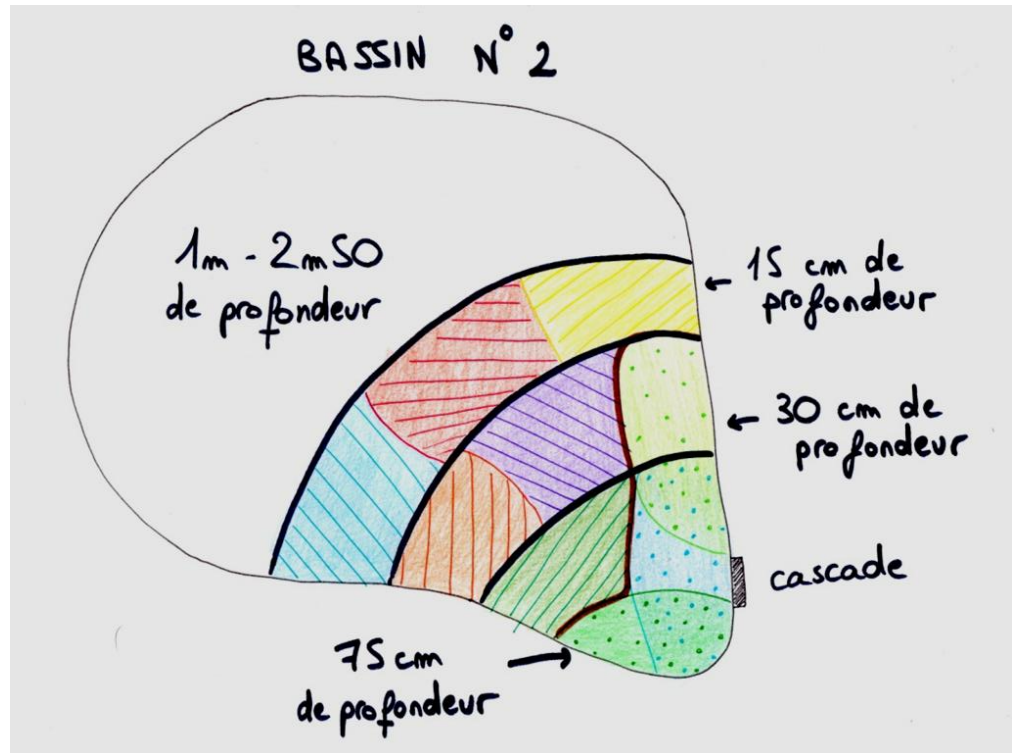
La zone d'oxygénation sera placée à proximité de la cascade, car c'est le lieu de prédilection des écuelles d'eau, mais également car une eau agitée empêche la prolifération massive des lentilles d'eau, qui risqueraient sinon de se propager dans la zone de baignade si elles ne sont pas contrôlées. De plus, la cascade permettra une meilleure oxygénation de l'eau.

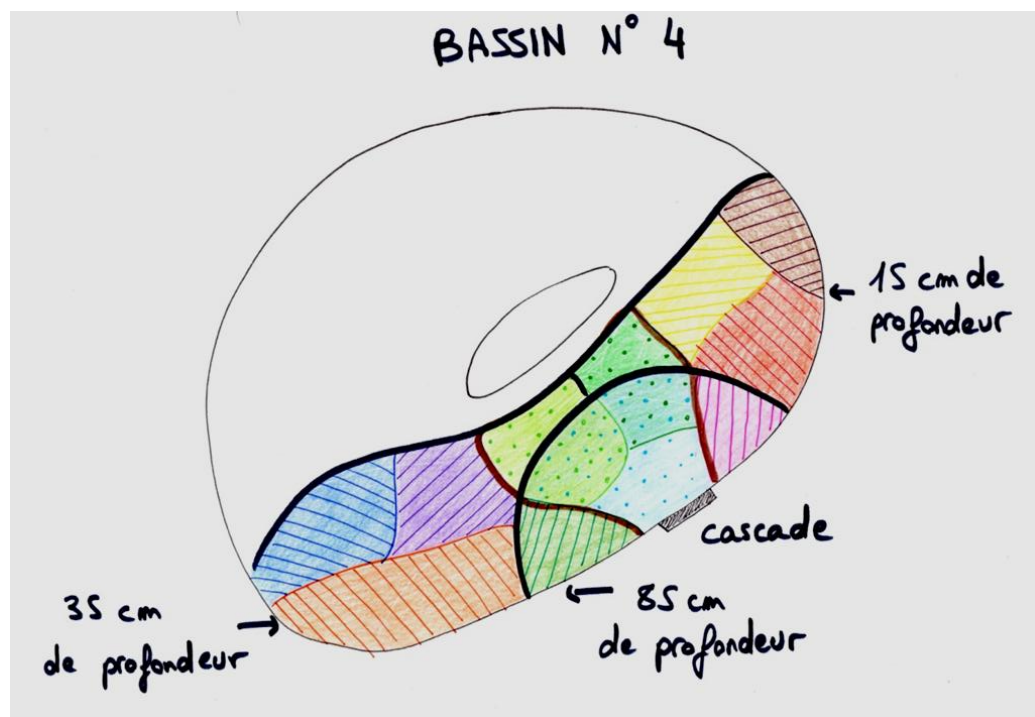
ESPECE FLOTTANTE 0 cm	FAIBLE PROFONDEUR 1 - 25 cm	MOYENNE PROFONDEUR 26 - 50 cm	GRANDE PROFONDEUR 51 cm - 1 m
ECUELLE D'EAU 	POPULAGE DES TARAIS 	RENONCULE D'EAU 	JONC DES TONNELIERS 
LENTILLE D'EAU 	SALICAIRE 	TREFLE D'EAU 	PONDETIERIA CORDATA 
LENTILLE D'EAU	PIASSETTE A FEUILLES LARGES 	IRIS D'EAU 	ISOÉTÉ DES LACS 
	PENTHE AQUATIQUE 		

— LITTITE DE LA ZONE D'OXYGENATION EN POZZOLANE



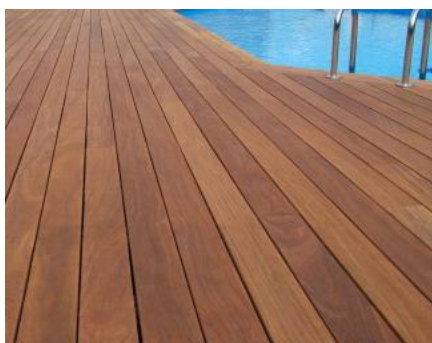






### 5. Aménagement liés aux bassins

Des margelles seront installées autour des bassins de baignade afin de favoriser l'accès ainsi que des douches qui permettront aux baigneurs de se rafraîchir avant d'entrer.



Source : terrasses-nature.com



Source : guide-piscine.fr



Source : [géoportail-gouv.fr](http://geoportail-gouv.fr)

Afin de permettre une réparation rapide des pompes et des filtres des bassins, un local technique sera construit pour chaque baignade biologique : ces derniers seront enterrés, afin de ne pas encombrer le paysage, et éviter le bruit causé par les filtres.

Le choix de construire plusieurs locaux de stockage s'explique de deux façons : tout d'abord, une panne sur l'un des local n'impactera pas l'autre, ce qui diminuera moins la qualité de l'eau globale que si on avait choisi un local unique, dont l'état de fonctionnement impacterai les bassins. Deuxièmement, les bassins ont une taille différente, et donc des besoins de filtration différents : la pompe et les bacs de filtrations ne seront donc pas les mêmes.

Les pompes seront enterrées sous les decks en bois bordant les bassins, et l'accès sera possible via un abris en bois construit sur le terrain.



Source : <http://www.vivreenbois.com>



## 6.entretien

Le traitement de l'eau étant possible grâce aux plantes, il est impératif de veiller à l'état de santé de celles-ci. Cela implique donc plusieurs actions : tout d'abord, il faudra entretenir les plantes, en les taillant et en retirant les pousses afin d'éviter que celles-ci étouffent les plantes déjà existantes.

Ensuite, il est important de nettoyer régulièrement les filtres et les pompes, pour permettre à l'eau de circuler entre les différentes parties du bassin. Il faut également passer l'aspirateur au fond du bassin, et brosser les parois afin d'éviter l'accumulation de poussières, ou le développement éventuel d'algues. Il faudra évidemment observer l'étanchéité du bassin afin d'éviter les fuites.

Enfin, il est également important de faire des analyses régulières de la qualité de l'eau, au niveau du pH, du calcaire, et des bactéries, afin de pouvoir réagir rapidement si les bassins deviennent impropres à la baignade.

Pour réaliser toutes ces tâches, il sera nécessaires d'engager plusieurs personnes : tout d'abord, un jardinier, qui sera chargé de l'entretien des plantes au moins une fois par semaine. Ensuite, au moins 2 à 3 personnes qui s'occuperont du nettoyage des bassins. Pour des raisons évidentes, l'entretien des deux bassins réservés à la baignade sera réalisé plus souvent.

Les margelles autour de la piscine devront également être entretenues : il sera nécessaire de nourrir le bois afin de préserver sa couleur, et éviter son dessèchement qui finira par créer des échardes.

Durant l'hiver, l'entretien des bassins se limitera à tailler les plantes et à nettoyer le fond du bassin.

Ces entretiens ne diffèrent donc presque pas de ceux nécessaires pour une piscine ordinaire, à l'exception de l'entretien des plantes.

## V. Règlementation des baignades

### 1.fréquentation max

Le traitement de l'eau étant majoritairement assuré par les plantes, il est important de limiter la fréquentation des baignades biologiques. En effet, une fréquentation trop importante engendrera une baisse trop importante de la qualité de l'eau pendant la journée (qui dans les cas extrêmes, rendrait les bassins impropres à la baignade), si bien que les plantes ne parviendront pas à agir assez vite. Cela aura pour effet une dégradation de la qualité de l'eau au fil des jours, jusqu'à atteindre un niveau trop bas pour autoriser la baignade.

Afin d'éviter ce problème, des bracelets en plastique seront distribués à chaque baigneur lors de leur passage dans le bâtiment d'accueil. Ces derniers auront une couleur différente chaque jour et seront datés, ce qui empêchera les clients de revenir un autre jour avec ces mêmes bracelets. D'après le réaménagement des bassins, la zone d'étude proposera environ 8000m<sup>3</sup> de surface baignable. La fréquentation maximale sera alors d'environ 2800 personnes par jour.



Source : <http://www.pruvost-sports.com>

Des réservations pourront également être faites, afin de permettre aux baigneurs de pouvoir accéder aux baignades biologiques. Celles-ci seront cependant limitées en nombre, l'objectif n'étant pas de rendre l'accès aux bassins uniquement grâce à des réservations.

La fréquentation maximale affichée dans le bâtiment d'accueil sera légèrement inférieure à celle que les bassins pourront supporter, pour permettre par exemple à une famille nombreuse de rentrer si jamais celle-ci dépasse le nombre de places restantes.

## 2.sécurité

L'ensemble des installations nécessaires à la sécurité du site sont répertoriées ci dessous :



Source : [geoportail.com](http://geoportail.com)

Les couples avec jeunes enfants étant la part de la population la plus importante à Saillagouse, il est primordial de veiller à la sécurité autour des bassins de baignade. Les barrières installées autour des bassins seront fabriquées de manière à ce qu'aucun enfant ne puisse pas passer par dessous ou par dessus en l'escaladant, et de manière à ce qu'il n'y ai pas de risque qu'un enfant reste coincé entre les barres.

Afin de rester cohérents avec le paysage, les barrières seront en bois. Deux portillons seront installés le long de la barrière, afin de permettre l'accès au personnel.



Exemple de barrière (Source : <http://www.mesmatériaux.com>)

Des maîtres nageurs seront ensuite engagés afin de veiller à la sécurité des baigneurs, et en particulier de la sécurité autour des zones de filtration : ceux-ci sont en effet plus profondes que la zone de baignade, et seules les rives autour des zones occupées par les plantes pourront être sécurisées.. Il est également important que cette zone ne soit pas endommagée par les baigneurs. Au moins deux maîtres nageurs seront nécessaires, un pour chaque bassin. En fonction de la fréquentation du bassin, d'autres maîtres nageurs seront engagés afin de permettre une sécurité maximale.

Il est ensuite important de sécuriser les bords du Sègre, qui se trouve juste à côté des bassins. Actuellement, les abords de cette rivière sont laissés à l'abandon, et aucune protection n'est installée.



Source : *Messenger Marie*

Des barrières en bois seront donc installées de chaque côté du cours d'eau, d'ou bout à l'autre du terrain. Un parc pour enfant étant installé à droite du terrain, la rivière doit être sécurisée jusqu'à la mairie située à un peu plus de 100m du parc.



Source : <http://fr.dreamstime.com>

Enfin, des éclairages seront installés sur l'ensemble du site, qui est pour l'instant totalement dépourvu de lumière la nuit, même dans l'aire de jeu pour enfants. Tout d'abord, des éclairages seront installés sur les margelles en bois des bassins et des spots LED seront placés sur les abords des zones de filtration, afin de délimiter leur contour.



Source : <http://www.piscines-spas-loisirs.com>



Source : <http://www.koi-prestige.com>

Des poteaux lumineux seront ensuite positionnés le long des chemins d'accès aux bassins, sur le parking, sur les ponts et autour de l'aire de jeu pour enfant. Ceux-ci fonctionneront à l'énergie solaire, du fait du climat de la région, permettant en moyenne 300 jours d'ensoleillement par an.



Source : [aliexpress.com](http://aliexpress.com)



Un gardien de nuit sera alors engagé pendant la période estivale, afin de s'assurer que personne ne vienne se baigner dans les bassins en dehors des heures d'ouvertures : même si les deux bassins de baignade sont protégés par une barrière, ce n'est pas le cas des deux autres bassins dédiés uniquement à la filtration et à l'accueil de la faune. Ces bassins étant plus profonds que les bassins de baignade, afin de permettre une meilleure filtration, et pour permettre à la faune de s'y développer, il est important d'y interdire la baignade.

### 3. crème solaire

Comme mentionné dans les inconvénients des baignades biologiques, il est impossible d'utiliser une crème solaire normale, du fait de la présence de certains produits chimiques dans sa composition qui mettraient en danger l'écosystème des zones de filtration. Cependant, il n'est pas acceptable que les baigneurs restent sur la zone sans protection, les enfants d'autant plus : l'altitude rend les rayons du soleil beaucoup plus chaud qu'au bord de mer, et également plus dangereux. L'utilisation de crèmes solaires minérales est donc l'option la plus raisonnable. Ces crèmes, au contraire des chimiques qui réagissent avec la peau, permettent au soleil de se réfléchir sur la peau après application de la crème solaire. Cela permet donc d'éviter les réactions indésirables de la peau avec certains produits chimiques.

C'est pour cela qu'un stand de vente de crèmes solaires minérales, n'impactant pas l'écosystème, sera mis en place dans le bâtiment dédié à l'accueil des baigneurs. Ce stand pourra proposer une marque de crème solaire fabriquée dans la région, en partenariat avec le PNR des Pyrénées Cerdagne, afin de mettre en valeur la spécificité du territoire : une marque de crème solaire a par exemple été produite à partir d'eau thermale. Du fait de la présence d'une source chaude à Llo, située à 2km de Saillagouse, il serait envisageable de créer une crème solaire minérale selon le même principe. D'autres marques de crèmes seront également proposées, et tout les types de crèmes minérales seront proposées (crème, spray, huile), afin de permettre aux baigneurs de prendre la crème qui leur conviendra le mieux.



Source : [purepara.com](http://purepara.com)



Source : [parapharmadirect.com](http://parapharmadirect.com)



Leur prix sera sensiblement le même que celui donné dans les commerces, mais la crème solaire de la région sera légèrement moins chère, afin d'inciter les baigneurs à acheter des produits locaux.

Afin de minimiser les risques qu'une crème solaire chimique soit utilisée dans les bassins, des bracelets seront distribués aux baigneurs lors de leur entrée dans la piscine qui indiquera que ces derniers sont en possession d'une crème solaire minérale : cela permettra aux maîtres nageurs de repérer les personnes n'ayant pas cette crème, et donc susceptible d'utiliser une crème chimique ; il pourra alors les informer sur les dégâts que cette dernière pourrait causer. La dégradation de l'état de santé des plantes épuratrices auraient un impact direct sur la qualité de l'eau dans les bassins, sans compter ce que devra déboursier la commune pour soigner, voire remplacer les plantes, qui pourraient finir par être empoisonnées par les produits chimiques.

Les barrières installées autour des bassins assureront donc, en plus de la sécurité des baigneurs, que toutes les personnes utilisant les bassins n'aient pas de crème solaire chimique.

#### 4. Horaires et tarifs

Les tarifs ont été choisis de façon à ce que ces baignades soient accessibles à tout le monde, avec des réductions pour les enfants, les étudiants et les personnes âgées. Des tarifs de groupe ont également été mis en place.

Ces baignades auront des prix plus accessibles que le parc aquatique d'Err (tarif enfant : 6.50 euros, tarif adulte : 8.50 euros) ou les sources chaudes de Llo (tarif enfant : 9.50 euros, tarif adulte : 11 euros) afin d'augmenter leur attractivité. Cependant, les prix pourront augmenter si les coûts d'entretien de ces bassins devenaient trop élevés pour la commune. Quand aux résidents du camping, ceux-ci pourront avoir une réduction de 30% sur les tarifs proposés ci-dessous.

AGE	PRIX
Enfants de moins de 3 ans	Gratuit
Enfants de moins de 16 ans	3 euros
Etudiants et +60ans	3.50 euros
Adultes	4 euros
Carte pour 10 entrées	
10 enfants de moins de 16 ans	25 euros
10 étudiants ou +60 ans	30 euros
10 adultes	35 euros

Saillagouse ayant une période estivale très ensoleillée et chaude, les baignades biologiques ouvriront de Mi-juin à Mi-septembre, le Lundi et le Mardi, et de Jeudi à Samedi de 10h30 à 19h.

Le Mercredi et le Dimanche serviront à l'entretien des plantes et aux tests de la qualité de l'eau. Le fait de laisser l'eau se reposer deux fois dans la semaine permettra également de vérifier que l'eau peut se régénérer assez vite pour accueillir les baigneurs.

En dehors de ces horaires, les deux baignades biologiques seront inaccessibles. Les promeneurs pourront cependant se trouver dans l'enceinte du parc.

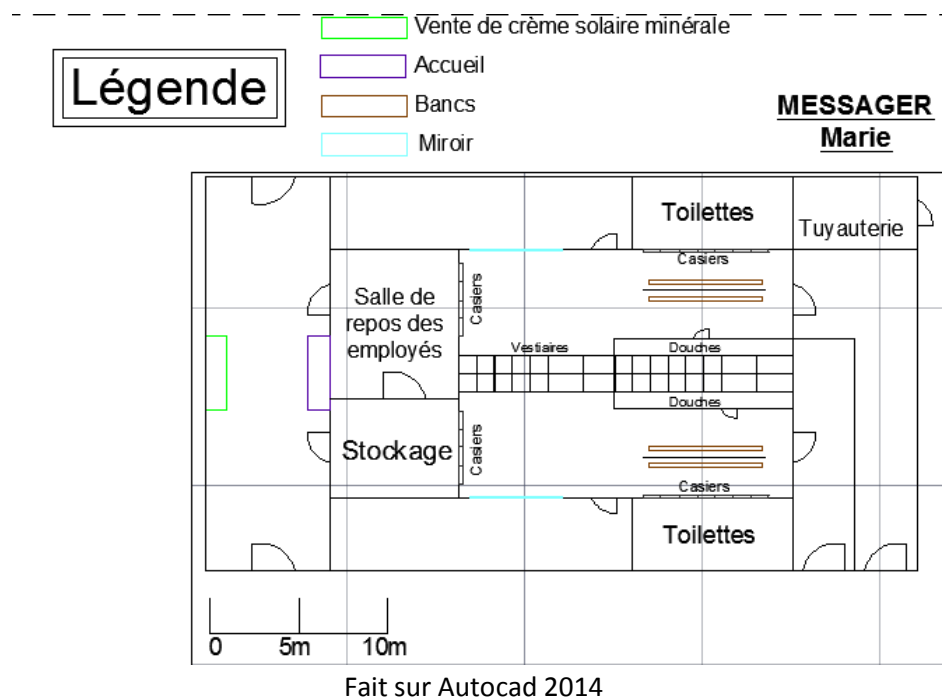
## VI. Aménagements voisins

Divers installations seront également nécessaires dans la zone d'étude.

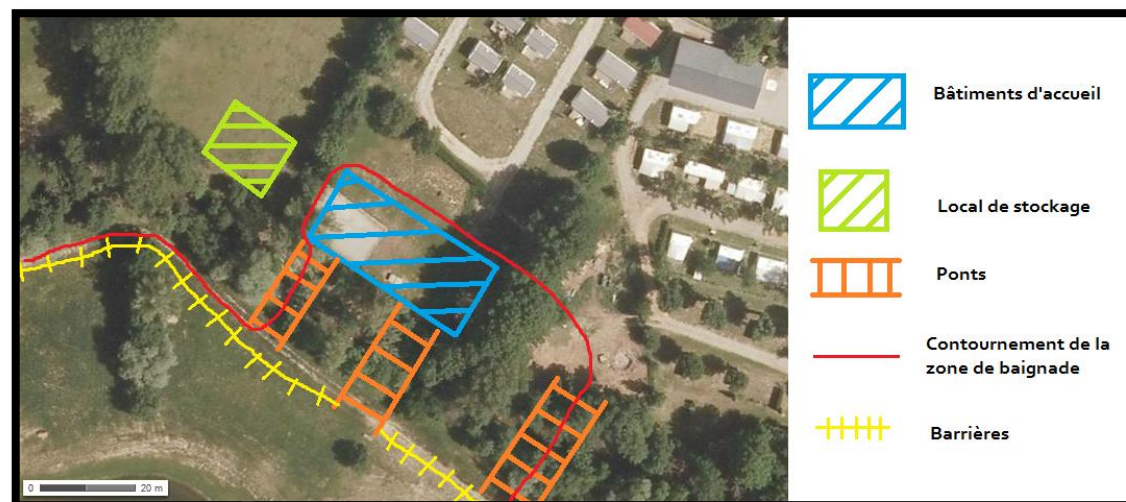
Afin d'accueillir les baigneurs au mieux, un bâtiment sera bien entendu aménagé de l'autre côté du pont reliant les bassins au camping : celui-ci proposera des vestiaires, des casiers et des douches, en plus du stand de crèmes solaires minérales mentionnées précédemment. Un stand de vente de bonnet de bain, de lunettes de plongée, et éventuellement e serviettes. Des documents informatifs sur le fonctionnement des baignades biologiques seront également proposés aux clients, qui ne sont pas nécessairement informés sur ce type d'activité. Des parasols pourront également être loués pour la journée. Deux employés seront alors engagés, afin d'assurer l'accueil des clients.

Cependant, le terrain se trouvant en zone inondable, même si le débit de la rivière et son emplacement au fond d'un fossé limite grandement ce risque, le bâtiment sera aménagé sur pilotis, afin de limiter les dégâts causés par une débordement de la rivière durant les périodes de hautes eaux.

Ci dessous le plan masse du bâtiment :



Des parasols pourront également être loués pour la journée à l'accueil : le soleil étant en effet plus chaud en altitude, il est important que les baigneurs aient accès à ces parasols si besoin.



Source : géoportail.com

Un abri de stockage devra également être construit non loin de la zone d'étude, afin de pouvoir y stocker le matériel d'entretien des plantes et des bassins, ainsi que les différents stocks d'engrais, crème solaire, documents informatifs, les parasols...

Celui-ci sera installé à l'Ouest du bâtiment d'accueil des baigneurs, également sur pilotis du fait de sa présence en zone inondable : il sera utilisé toute l'année, par le personnel d'entretien, et d'accueil.

Enfin, des panneaux informatifs seront placés sur la zone d'étude, afin de sensibiliser les baigneurs, mais aussi les promeneurs . Certains informerons les passants sur les espèces animales et végétales peuplant les bassins au extrémités du parc.

D'autres panneaux serviront à expliquer schématiquement le fonctionnement des baignades biologiques, en insistant sur la qualité de l'eau et l'intérêt écologique. Enfin, certains panneaux auront un caractère préventif, portant sur le fait de ne pas utiliser de crème solaire chimique, de ne pas se baigner dans les zones de filtrations des bassins et les bassins servant à l'accueil de la faune.



Exemple de panneau (Source photo originale : <http://www.monterblanc.fr>)

## Conclusion

Le parc de Saillagouse est la principal espace de détente de la commune. Cependant, malgré les efforts entrepris par la mairie afin de le rendre plus attractif, avec la réalisation d'œuvres d'arts et la présence de circuits de pêches, le site reste souvent peu fréquenté en période estivale, par manque de sécurité autour des bassins et de la rivière, mais également du fait du climat, qui rend le parc difficilement fréquentable du fait de la chaleur. Il n'est également pas accessible durant l'hiver, car non surveillé.

Afin de permettre à ce parc de devenir un atout majeur pour la commune, le réaménagement des bassins existants sur le site en baignades biologiques a été envisagé. Ce type de baignade serait en effet unique dans la région, et serait en accord avec les désirs écologiques de la mairie sur ce site. Ces baignades permettraient également de rendre le parc plus fréquentable durant les périodes de fortes chaleurs. Cet aménagement permettrait également de sensibiliser la population au développement durable.

Le problème de l'accessibilité au site s'est d'abord posé. En effet, malgré la bonne visibilité du parc depuis la route, le manque de places de parkings rendaient l'accès difficile pour les touristes. La solution retenue a alors été l'aménagement d'un parking non loin du site, qui permettrait aussi bien l'accès pour les visiteurs que pour le personnel. Un bâtiment sera ensuite construit pour accueillir les baigneurs : celui-ci proposera également une vente de crèmes solaires minérales, dont une produite par la région.

Ensuite, il a fallu réfléchir à l'aménagement de ces bassins. Afin de garantir une eau propre et suffisamment froide pour éviter la prolifération d'algues, des zones pour les plantes ont été délimitées dans les bassins, ainsi qu'une filtration mécanique. L'eau utilisée pour alimenter ces bassins sera l'eau du réseau de distribution, et de la rivière, capable de refroidir l'eau rapidement si besoin : celle-ci est en effet utilisable pour la baignade. Pour ce qui est des plantes, elles appartiennent presque exclusivement toutes à la région, afin de valoriser les spécificités locales.

Enfin, la question de la sécurité s'est posée sur le site. Afin d'assurer une fréquentation de cet espace sans danger, des barrières seront installées autour des bassins et de la rivière, et du personnel sera engagé afin de surveiller le site toute l'année. Pour garantir une eau propre à la baignade, des bracelets seront distribués aux baigneurs afin de réguler la fréquentation. C'est également pour cela que les barrières seront construites.

Pour permettre la réalisation d'un tel projet, la commune devra travailler en parallèle avec différentes organisations : parmi eux, les responsables du camping, qui bénéficieront d'un atout supplémentaire vis à vis des touristes, et le PNR des Pyrénées Orientales, qui souhaitait valoriser le développement durable et le tourisme dans la région, jugée trop peu attractive. Ce projet s'inscrit donc dans un objectif de partenariat avec divers acteurs, qui pourrait à long terme, influencer l'attractivité des communes voisines.

## Bibliographie

### Sites internet

- gesteau.eaufrance.fr
- sierm.eaurmc.fr
- wikipedia.org  
(PNR des Pyrénées Catalanes Communauté de Commune Pyrénées Cerdagne)
- parc-pyrenees-catalanes.fr
- saillagouse.com
- pyrenees-orientales.gouv.fr
- pyreneescatalanes.free.fr
- futura-sciences.com
- afleurdepau.com
- piscines-ecologiques.net
- natureobaignades.fr
- ars.langedocroussillon.sante.fr

### Documents

- *Portrait de territoire Cerdagne Capcir*, Mai 2009  
([http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/content/download/11546/82567/file/2\\_CC\\_portrait.pdf](http://www.pyrenees-orientales.gouv.fr/content/download/11546/82567/file/2_CC_portrait.pdf))
- *Modernisation de l'inventaire ZNIEFF, Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique*, 2008-2010  
([http://www.languedocroussillon.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/CahierDepZNIEFF66\\_cle266134.pdf](http://www.languedocroussillon.developpementdurable.gouv.fr/IMG/pdf/CahierDepZNIEFF66_cle266134.pdf))
- *Contrat de Rivière du Sègre en Cerdagne*, Septembre 2007  
(<http://www.gesteau.eaufrance.fr/sites/default/files/ProgrammeActions.pdf>)
- *Avis SDAGE 2015* (PDF)
- *Rapport d'enquête relative au projet de révision de la charte du Parc Naturel Régional des Pyrénées Catalanes PNR*, 2013 (PDF)
- Pépinière Santonine, *Plantes oxygénantes 2014*  
(<http://site.plantes-web.fr/bdd/7/files/oxygenantes14.pdf>)

GUILLONNET Tatiana, *Flore du parc naturel régional des Pyrénées Catalanes*, Editions Catapac, Juillet 2012 (248 pages)



## Tables des illustrations

Illustration	Titre	Page
<b>1</b>	Logo de Saillagouse	7
<b>2</b>	Logo des régions	7
<b>3</b>	Siège de la Communauté de Communes de Pyrénées Cerdagne	7
<b>4</b>	Communauté de Communes de Pyrénées Cerdagne	8
<b>5</b>	Population de Saillagouse par tranche d'âge	8
<b>6</b>	Périmètre du contrat de rivière du Sègre	9
<b>7</b>	Distance entre Saillagouse et les communes voisines	10
<b>8</b>	Ancienne photo de l'église de Saillagouse	11
<b>9</b>	Ancienne photo de la mairie de Saillagouse	11
<b>10</b>	Vestige d'une fontaine	12
<b>11</b>	Vestige d'un lavoir	12
<b>12</b>	Eglise St Eugénie	12
<b>13</b>	Maisons anciennes	12
<b>14</b>	Alexandre Oliva	12
<b>15</b>	Buste d'Alexandre Oliva sur la place de la mairie	12
<b>16</b>	Jordi Perde Cerdà	13
<b>17</b>	Maison de Jordi Perde Cerdà	13
<b>18</b>	Intérêts touristiques des communes voisines	14
<b>19</b>	Train Jaune	15
<b>20</b>	Communes desservies par le Train Jaune	15
<b>21</b>	Visite du musée du four solaire d'Odeillo	16
<b>22</b>	Vue sur les loups depuis le chemin du parc animalier des Angles	16
<b>23</b>	Présentation des différentes zones du parc	18
<b>24</b>	Sculpture du parc : Gaïa et Uros	19
<b>25</b>	Sculpture du parc : San Jordi et dragon	19
<b>26</b>	Sculpture du parc : Arbre des amoureux	19
<b>27</b>	Voies d'accès à Saillagouse	20
<b>28</b>	Gare de Saillagouse	20
<b>29</b>	Trajet des bus passant par Saillagouse	21
<b>30</b>	Voies d'accès et stationnements près du parc	22
<b>31</b>	Exemple de barrières pour le parking	22
<b>32</b>	Exemple de bornes rétractables	23
<b>33</b>	Exemple de pont permettant de traverser le Sègre	23
<b>34</b>	Zones de fonctionnement d'une baignade biologique	24
<b>35</b>	Pouzzolane	25
<b>36</b>	Numérotation des bassins et disposition de la pataugeoire	28
<b>37</b>	Gouttière permettant l'alimentation en eau des bassins	29
<b>38</b>	Débits mensuels du Sègre de 1988 à 2013	30
<b>39</b>	Filtration multi-chambre	32
<b>40</b>	Fonctionnement du skimmer	32
<b>41</b>	Disposition des filtrations mécaniques	33
<b>42</b>	Pompes latérales pour la pataugeoire	33
<b>43</b>	Détail du fonctionnement des filtrations mécaniques	34
<b>44-55</b>	Photo des différentes plantes utilisées dans les baignades	35-36
<b>56</b>	Légende pour la disposition des plantes dans les baignades	37
<b>57-60</b>	Détail des zones d'oxygénation et de filtration des baignades	37-39
<b>61</b>	Decks en bois autour des baignades	39
<b>62</b>	Douches autour des baignades	39

<b>63</b>	Localisation des cascades et des filtrations mécaniques	40
<b>64</b>	Local technique permettant l'accès aux filtres	40
<b>65</b>	Bracelets distribués aux baigneurs	42
<b>66</b>	Aménagements liés à la sécurité sur le site	42
<b>67</b>	Barrière autour des baignades biologiques	43
<b>68</b>	Etat actuel des bords du Sègre	43
<b>69</b>	Exemple de barrière sur les rives du Sègre	44
<b>70-71</b>	Eclairages des baignades biologiques	44
<b>72</b>	Poteaux lumineux fonctionnant à l'énergie solaire	44
<b>73-74</b>	Exemples de crèmes solaires minérales	45
<b>75</b>	Plan masse du bâtiment d'accueil	47
<b>76</b>	Disposition des bâtiments	48
<b>77</b>	Exemple de panneau dans le parc	48

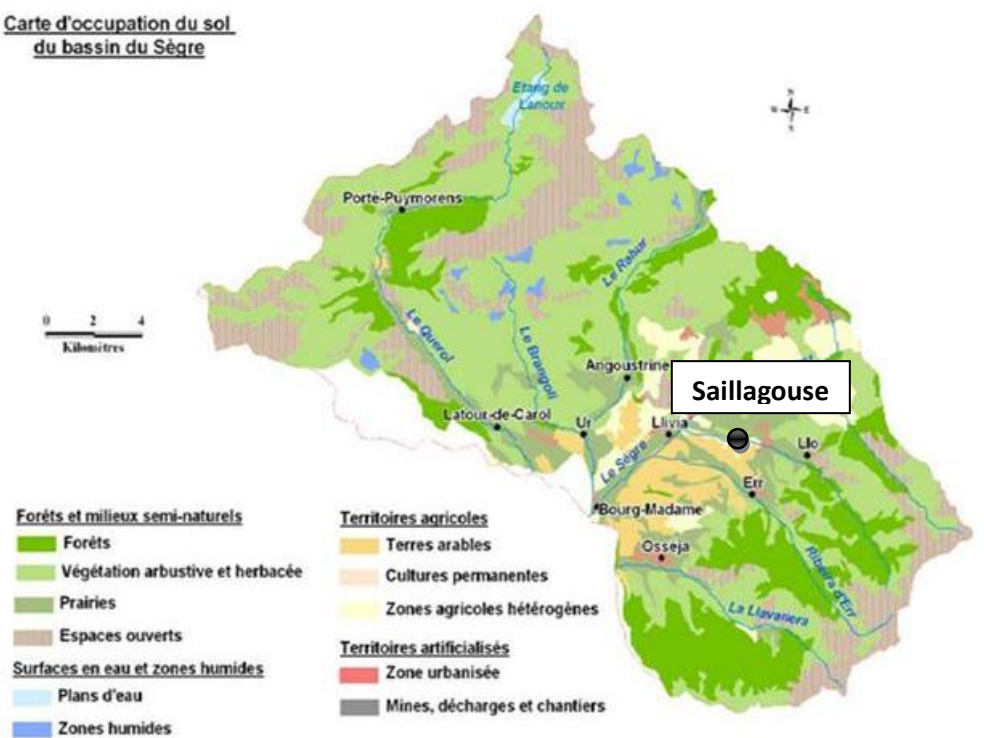
## Annexes

### Annexe 1 : Plan Cadastral de Saillagouse



### Annexe 2 : Pos

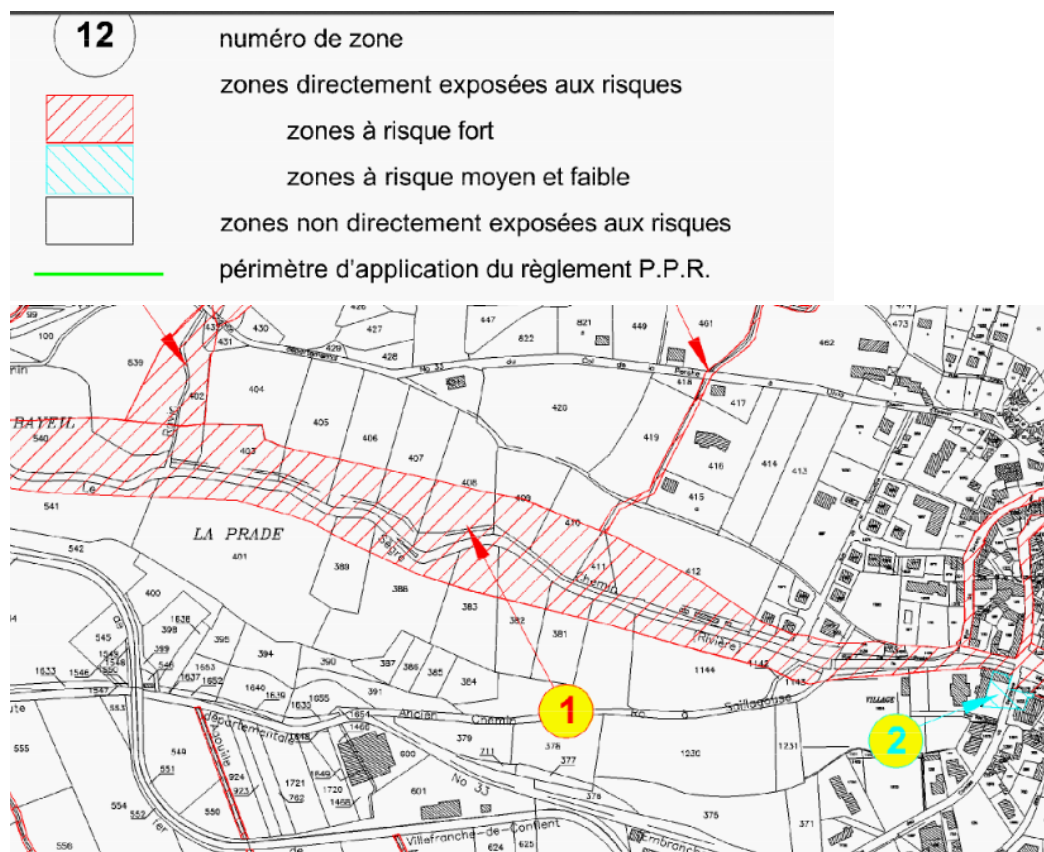
**Carte d'occupation du sol  
du bassin du Sègre**



Source : Corine Land Cover 2007

Source : pyrenees-cerdagnes.com

### Annexe 3 : PPR de la zone d'étude

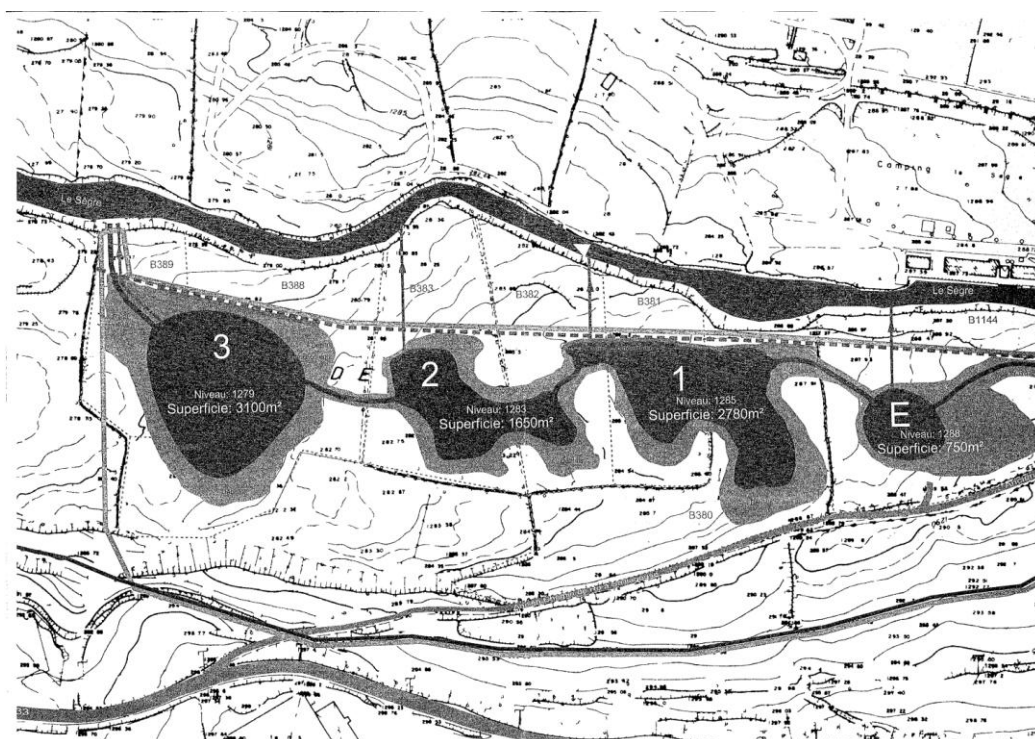


### Annexe 4 : Plan du camping





## Annexe 5 : Altitude et superficie des bassins



Source : Mairie de Saillagouse



# Table des matières

<u>Introduction</u> .....	6
<u>PARTIE 1 - PRESENTATION ET DIAGNOSTIC DU TERRITOIRE</u> .....	7
<u>I. Présentation de la commune</u> .....	7
<u>1. Situation géographique</u> .....	7
<u>2. Superficie et population</u> .....	8
<u>3. Le Sègre</u> .....	9
<u>II. Diagnostic</u> .....	10
<u>1. Climat</u> .....	10
<u>2. Proximité par rapport aux autres communes</u> .....	10
<u>3. Tourisme</u> .....	11
<u>a. Patrimoine culturel de Saillagouse</u> .....	11
<u>b. Loisirs à Saillagouse</u> .....	14
<u>c. Tourisimes dans la région</u> .....	14
<u>Conclusion</u> .....	17
<u>PARTIE 2 - PROJET D'AMENAGEMENT</u> .....	18
<u>I. Présentation de la zone d'étude</u> .....	18
<u>II. Accessibilité</u> .....	20
<u>1. Accessibilité à la commune</u> .....	20
<u>2. Accessibilité à la zone d'étude</u> .....	22
<u>III. Baignades biologiques</u> .....	24
<u>1. Fonctionnement</u> .....	24
<u>2. Règlementation</u> .....	26
<u>3. Avantages et inconvénients</u> .....	26
<u>IV. Aménagement des bassins</u> .....	28
<u>1. Choix des bassins</u> .....	28
<u>2. alimentation en eau</u> .....	29
<u>3. filtration mécanique et biologique</u> .....	31
<u>4. Aménagements liés aux bassins</u> .....	39
<u>5. Entretien</u> .....	41
<u>V. Règlementation</u> .....	41
<u>1. Fréquentation max</u> .....	41
<u>2. Sécurité</u> .....	42
<u>3. Crème solaire</u> .....	45
<u>4. Horaires et tarifs</u> .....	46
<u>VI. Aménagements voisins</u> .....	47
<u>Conclusion</u> .....	49
<u>Bibliographie</u> .....	50
<u>Annexes</u> .....	51

35 allée Ferdinand de Lesseps

BP 30553

37205 TOURS cedex

Sous la direction de :  
Mr. THOMAS Eric

Messenger Marie  
Projet Individuel DAE3  
2014-2015

### **Augmenter l'attractivité de la commune de Saillagouse (Pyrénées orientales - 66)**

#### **Réaménagement du parc de Saillagouse en baignades biologiques**

Situé au cœur des Pyrénées Orientales, Saillagouse est une petite commune d'environ 1000 habitants, majoritairement des couples avec jeunes enfants. Mais malgré un nombre de touristes importants en période estivale, elle n'est pour ces derniers qu'un village situé à proximité des nombreuses communes, proposant des activités attrayantes.

Avec les résultats de l'enquête publique du PNR des Pyrénées Orientales en 2013, indiquant un nombre de touristes trop peu important dans la région, il est primordial d'augmenter l'attractivité de Saillagouse, afin de privilégier le tourisme. Cette commune étant le siège de la communauté de communes de Pyrénées Cerdagne, elle pourra avoir un impact à plus grande échelle.

Afin de répondre à ce besoin tout en restant en accord avec le PNR qui souhaite privilégier le développement durable et les spécificités locales, j'ai envisagé le réaménagement des bassins du parc de Saillagouse en baignades biologiques. Divers aménagements seront également nécessaires, afin d'assurer la sécurité sur le site avec l'installation de barrières aux abords de la rivière, et pour permettre l'accueil des baigneurs avec la construction d'un bâtiment à l'entrée des bassins. Ce projet pourra être réalisé en partenariat avec divers acteurs, dont le PNR, afin de diminuer les coûts pour la commune, et créer un espace de loisirs pour l'instant unique dans les Pyrénées Orientales.

**Mots clés** : baignades biologique, environnement, attractivité, tourisme, loisirs

**Localisation** : Languedoc Roussillon, Pyrénées Orientales (66)