



**PRÉFECTURE DU VAR**

**PLAN D'EXPOSITION AUX RISQUES (P.E.R.)  
NATURELS PREVISIBLES  
DE  
MOUVEMENTS DE TERRAIN ET D'INONDATIONS**

**Commune de LA GARDE**

**1 – NOTE DE PRESENTATION**

**Direction  
Départementale  
des Territoires  
et de la Mer  
Var**

---

**Service Aménagement  
Durable**

---

**Pôle Risques**

**Septembre 2011**

# SOMMAIRE

## Sommaire

- 1 Introduction
- 2 La procédure d'élaboration du PER
- 3 La procédure de révision du PER
- 4 Présentation du projet de Parc Nature
  - 4.1 Localisation du projet
  - 4.2 Présentation du projet
  - 4.3 Les travaux
  - 4.4 Les éléments non règlementaires
  - 4.5 Les effets du projet
- 5 Les mesures prises pour la sécurité des personnes et des biens
  - 5.1 La sécurité des personnes
  - 5.2 La sécurité des biens
  - 5.3 Faciliter le retour à la normale
- 6 Les modifications apportées au PER de 1989
  - 6.1 Modifications cartographiques
  - 6.2 Modifications règlementaires

## ANNEXES :

- **Plan général des travaux**
- **Carte des éléments de projet en lien avec l'eau**
- **Détail des aménagements des cours d'eau**
- **La maison de la nature**
- **La tour d'observation de la nature**

# 1 INTRODUCTION

Depuis 1989, la commune de LA GARDE est dotée d'un Plan d'Exposition aux Risques Naturels Prévisibles. Ce P.E.R. est une servitude d'utilité publique qui a pour but, outre la définition des zones exposées sur le territoire communal, d'apporter toutes les informations utiles tant sur la nature et l'intensité des risques potentiels que sur les techniques de prévention, la réglementation, l'occupation et l'utilisation du sol. Il doit, tout en informant les personnes exposées et en considérant les équipements collectifs menacés :

- Limiter les dommages résultants des effets des catastrophes naturelles
- Améliorer la sécurité des personnes et des biens.

Le Conseil Général du Var a institué deux périmètres de préemption au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS) au lieu-dit « Le Plan » sur le territoire des Communes de La Garde (en 1992) et du Pradet (en 1998) afin de préserver la qualité du site, de ses paysages et de ses milieux naturels. Par délibération du 18 mars 2002, le Conseil Général a approuvé le principe d'un « Parc Nature » au Plan, avec un rôle social et pédagogique en permettant sa fréquentation par le public et un rôle environnemental par le maintien et la valorisation de ses richesses naturelles. C'est sur la base du projet de « Parc Nature » approuvé par le Conseil Général du Var le 19 novembre 2008 qu'un dossier de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) a été établi.

Les informations contenues dans le dossier de DUP ont servi de base à la révision du PER. Cette procédure de révision concerne donc le strict périmètre du Parc Nature. Elle a pour objectif la mise en compatibilité du PER avec les travaux nécessaires à la réalisation du Parc Nature et à son fonctionnement; c'est à dire de permettre:

- Les travaux de renaturation du Parc Nature, qui visent à reconstituer des zones humides et des zones d'expansion de crue, compatibles avec le PER. Dans ce contexte, les nouveaux droits à construire accordés par la mise en révision partielle concernent uniquement les aménagements strictement nécessaires au Parc Nature :
- La réalisation de la maison de la Nature,
- La réalisation de la tour d'observation de la nature,
- La réalisation de divers déblais-remblais pour la création de dépressions humides et de bras morts.

## **2 LA PROCEDURE D'ELABORATION DU P.E.R. DE LA GARDE DE 1989**

Le décret n°84-328 du 3 mai 1984 a défini la procédure d'élaboration des P.E.R. :

- Prescription de l'établissement du P.E.R. ou de sa révision par un arrêté préfectoral qui détermine le périmètre mis à l'étude et désigne le service déconcentré de l'Etat chargé d'élaborer le projet ( arrêté de M. le Préfet du 15 juillet 1986 prescrivant l'établissement du P.E.R. et désignant la DDE comme service de l'Etat chargé d'instruire ce projet)
- Enquête publique du 16 janvier 1989 au 15 février 1989.
- Délibération du Conseil Municipal de LA GARDE le 26 mai 1989
- Approbation le 26 mai 1989 par arrêté préfectoral qui érige le P.E.R. en tant que servitude d'utilité publique.

## **3 LA PROCEDURE DE REVISION DU P.E.R.**

Le Plan d' Exposition aux Risques naturels prévisibles (P.E.R.) vaut Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (P.P.R.). Il est opposable et annexé au Plan Local d' Urbanisme de la commune de LA GARDE approuvé le 30 octobre 2006.

Le décret du 5 octobre 1995 dans son article 8 a défini la procédure de révision :

- Un plan de prévention des risques naturels peut être modifié suivant la même procédure qui a servi à son élaboration.
- Toutefois lorsque la modification n'est que partielle, les consultations et l'enquête publique ne sont effectuées que dans les communes sur le territoire desquelles les modifications proposées seront applicables.

Les documents soumis à consultations et enquête publique comprennent :

1/ Une note synthétique présentant l'objet des modifications envisagées.

2/ Un exemplaire du plan tel qu'il serait après modifications avec l'indication dans le document graphique des dispositions faisant l'objet des modifications et le rappel, le cas échéant, de la disposition en vigueur précédemment.

Enfin, conformément à l'article 7 du décret susvisé les différents organismes susceptibles d'être consultés ne le sont qu'en fonction du contenu du projet. L'approbation du nouveau plan emporte abrogation des dispositions correspondantes de l'ancien plan.

La révision du PER de la commune de LA GARDE a été prescrite par le Préfet du Var par arrêté préfectoral du 11 septembre 2008.



## 4 PRESENTATION DU PROJET DE PARC NATURE

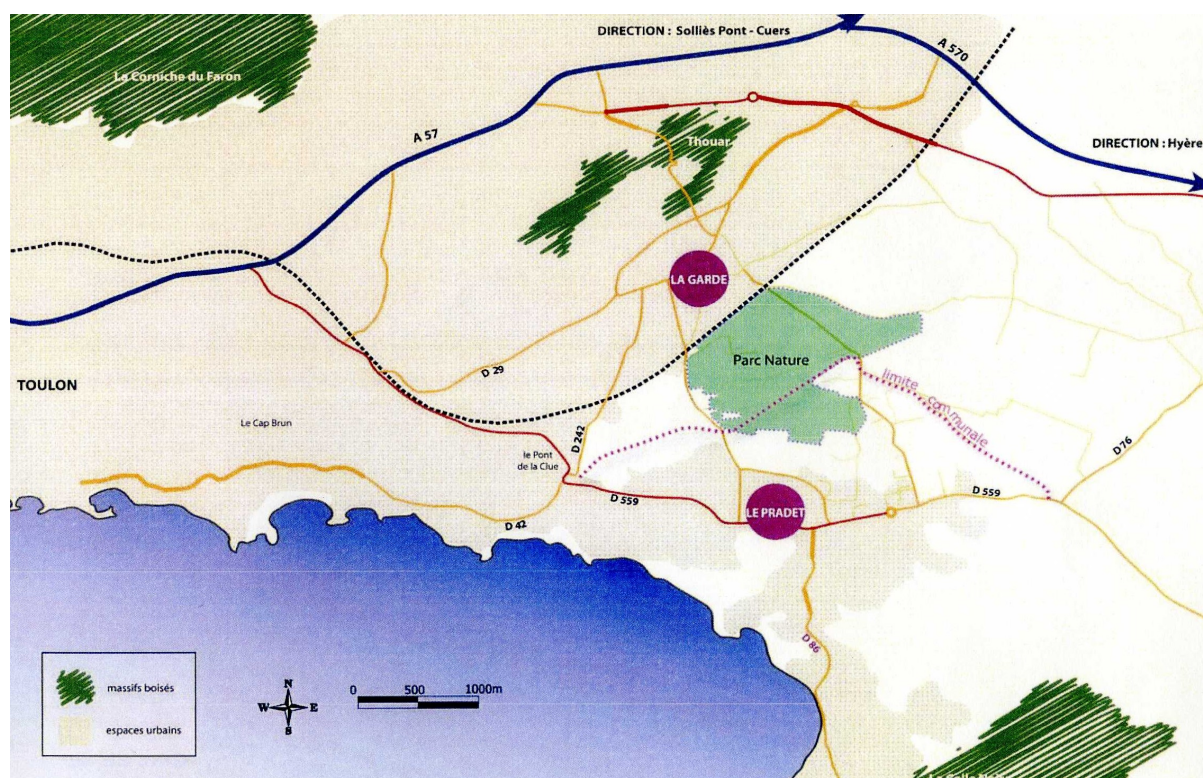
### 4-1 : Localisation du projet

La zone du Parc Nature est un Espace Naturel Sensible (ENS) du Département du Var, tel que défini par les articles L.142-1 et suivants du Code de l'Urbanisme. Il couvre une superficie d'environ 130 hectares. Situé sur les communes de La Garde et du Pradet, ce poumon vert de l'agglomération toulonnaise est d'un intérêt biologique remarquable.

Le territoire de projet est, par ailleurs, une des dernières plaines inondables méditerranéenne d'une certaine ampleur. Le secteur du Plan constitue une grande zone tampon entre les deux centres urbains du Pradet et de la Garde.

Le territoire est globalement limité :

- Au Nord, par la voie ferrée et le centre urbain de La Garde
- Au Sud, par la RD 559 et le centre urbain du Pradet
- A l'Ouest, par la RD 242
- A l'Est, par le chemin communal d'Hyères,



## **4-2 : Présentation du projet**

Le secteur d'études est composé de prairies fraîches à humides, de zones de friche, de surfaces cultivées en cours d'abandon, de parcelles de pâture et de vergers ainsi que de zones boisées, en particulier au sud.

En raison de son caractère inondable, seules quelques parcelles comportent des habitations entourées de jardins. Des terrains de sport et des jardins familiaux font aussi partie du Plan de la Garde et du Pradet.

Le secteur du plan est traversé par quatre cours d'eau principaux : l'Eygoutier, le Nouvel Eygoutier, la Planquette et le Réganas, et d'autres petits ruisseaux. Un système de fossés transversaux de drainage agricole et des eaux pluviales des communes riveraines vient s'ajouter au réseau hydrographique.

Le site se trouve à un endroit stratégique, considéré comme " zone humide " par le " Schéma directeur d'aménagement et de gestion de l'eau Rhône - Méditerranée " et par le " Contrat de Baie de la rade de Toulon ".

L'objectif du Conseil Général, dans le cadre de ce projet de Parc Nature, est à la fois de préserver et de diversifier cet espace de grande valeur écologique, tout en l'ouvrant au public. Le projet, localisé en zone péri-urbaine, revêt en effet également une dimension sociale et pédagogique.

La zone de projet est particulièrement exposée aux risques naturels d'inondations, qui ont justifié l'élaboration de Plans d'Exposition aux Risques Naturels sur les communes de La Garde et du Pradet, approuvés par arrêtés préfectoraux le 28 juin 1989 et valant comme Plan de Prévention des Risques naturels prévisibles (PPR)

Les limites du PER correspondent au remplissage de la cuvette de la plaine par le volume d'eau apporté par une pluie centennale. La pluie de 1978 fut considérée comme centennale et servit de référence pour l'élaboration du PER.

L'observation de la géomorphologie de la plaine permet de comprendre le fonctionnement des inondations courantes dans ce secteur. La cuvette de la plaine se divise en plusieurs casiers qui se déversent les uns dans les autres depuis l'amont vers l'aval. Pour les inondations courantes, qui n'atteignent pas le Pont de la Clue, les exutoires ne sont pas mis en cause.

Par contre, lors d'événements pluvieux très importants, les dimensions des exutoires ne sont pas assez importantes et l'eau déborde. L'accumulation d'eau provoque l'inondation qui se fait de l'aval vers l'amont, du fait de cet entonnoir restreint.

### **4.2.1 Objectifs et justification du projet en lien avec la situation spécifique du site.**

Les objectifs du projet de Parc Nature sont à la fois écologiques, paysagers et sociaux.

Le premier objectif est de préserver une des dernières zone humide méditerranéenne de grande ampleur, par des aménagements redonnant toute leur place à l'eau sur le site.

cette dimension de zone humide est essentielle pour à la fois permettre à cet espace de reprendre son rôle naturel de zone d'expansion de crue et pour préserver les nombreuses espèces patrimoniales végétales et animales menacées.

Les enjeux d'intervention sont forts puisque le site est menacé par un assèchement progressif, par la fermeture des milieux et par la pression urbaine.

Le second objectif concerne la requalification de l'ensemble des cours d'eau du site, aujourd'hui réduits à leur plus simple expression, n'étant plus supports de vie pour la faune et la flore dans cette plaine parcourue par tout un réseau aquatique dense et potentiellement si riche.

Localisé à proximité d'une zone urbaine dense, la banlieue Est de Toulon, le Parc Nature se justifie en même temps comme support permettant à la population de développer des relations plus harmonieuses avec la nature. L'objectif poursuivi par le Parc Nature est de permettre cette découverte et cette familiarisation avec des milieux naturels riches, et en même temps proches des zones habitées.

L'analyse de la demande sociale menée dans l'étude de définition du Parc Nature (Etude de Bred ingénierie) a par ailleurs montré l'ampleur des besoins et des manques de l'Agglomération toulonnaise en installations de plein air. L'objectif du Parc Nature est donc de répondre à cette demande, tout en trouvant un mode d'aménagement qui permette de conjuguer la préservation de la nature avec l'accueil du public (pratiques de la promenade, activités de détente...)

La création du Parc Nature ne doit pas faire oublier l'objectif premier du PER qui est la protection des personnes et des biens. L'ouverture de cet espace au public devra être accompagnée de mesures d'informations et de gestions du risque inondation.

Ces mesures sont développées au chapitre 5.

#### **4.2.2. Objectifs et justification découlant des grandes orientations du Conseil Général en matière d'espaces naturels sensibles, de zones humides et de zones d'expansion de crue**

Le projet de Parc Nature, décidé en 2002, sur le territoire du Plan de La Garde et du Pradet et qui a pour objectif de préserver et de diversifier les richesses naturelles du site tout en l'ouvrant au public, s'appuie sur différentes réflexions globales et orientations d'ensemble prises par le Conseil Général en matière de politique, de gestion et d'aménagement des espaces naturels sensibles.

*Un territoire en Espace Naturel Sensible et en ZNIEFF le désignant comme espace de valeur écologique exceptionnelle à préserver.*

Le site du Parc Nature fait partie des Espaces Naturels Sensibles du Conseil Général à enjeu majeur pour la richesse de ses milieux naturels et de ses paysages patrimoniaux.

Afin de préserver la qualité des sites, des paysages et des milieux naturels de la zone du Plan située sur les communes de La Garde et du Pradet, à l'est de Toulon, et afin de diversifier ses habitats humides rares, le Conseil Général a ainsi institué un périmètre de préemption de 225 ha au titre des Espaces Naturels Sensibles (ENS) conformément à la loi n° 85-723 du 18 juillet 1985.

La valeur écologique et paysagère du site est également attestée par la présence d'une ZNIEFF de type II qui porte à connaissance toute la richesse de cet espace naturel, à la fois pour son patrimoine botanique, pour ses habitats humides, pour sa batrachofaune ainsi que pour certaines espèces de coléoptères.

*Un espace considéré comme un des six Grands sites de nature du département, justifiant une intervention forte du Conseil Général.*

Tout d'abord, le projet de Parc nature s'inscrit dans la droite ligne des orientations prises par le Conseil Général du Var le 16 décembre 1996, qui définissent des secteurs prioritaires d'intervention, au regard de la notion d'Espaces Naturels Sensibles.

Sont distingués comme prioritaires dans ce document : les zones littorales, les bords de lacs et de rivières, les zones urbaines et périurbaines et les abords de site exceptionnels.

Le territoire du Plan constitue bien une de ces composantes, à la fois par sa richesse écologique exceptionnelle, par sa localisation en zone péri-urbaine et par la thématique aquatique à laquelle il est lié (zones humides, cours d'eau).

Parmi ces territoires à fort enjeu, la délibération du Conseil Général hiérarchise les espaces en différenciant : les Sites Naturels d'Intérêt communal, les Sites Naturels d'intérêt départemental et les Sites départementaux de Nature qui sont désignés comme devant être " les points de cristallisation de la politique du Département en matière d'environnement ". Il est prévu que ces sites soient directement aménagés et gérés par le Conseil Général sur la base d'une thématique propre. Six sites seulement font partie de ces sites d'exception désignés Sites Départementaux de Nature, dont celui du Parc Nature.

Cette politique dite " de grands sites de nature " est précisée et développée par la suite, donnant lieu à une délibération le 17 décembre 1997 où il y est décidé la mise en oeuvre d'une politique de grands sites de nature autour de quelques espaces phares parmi lesquels le territoire du Plan de La Garde et du Pradet. Une orientation du projet autour de la protection des milieux et de l'accueil du public (Maison de la Nature) est également donnée dès cette étape.

Avec les aménagements prévus, qui visent à reconstituer une grande zone humide, à renaturer les cours d'eau, à protéger les prairies humides ainsi qu'à permettre au public de découvrir les milieux naturels, en particulier avec la création d'équipements importants comme la Maison de la Nature, les jardins thématiques, le parcours d'interprétation, le projet de Parc Nature est bien en cohérence avec ces orientations.

*La revitalisation des zones humides du site : un des enjeux de la politique des " zones humides remarquables du département "*

Le site du Plan figure, en effet, en bonne place parmi les " Zones humides remarquables du département " (2004), pour sa fonction d'habitat pour de nombreuses espèces, sa fonction de régulation des crues, ses milieux floristiques exceptionnels et son intérêt paysager d'espace ouvert. Ce document d'aide à la décision positionne le site du Plan comme un des espaces essentiels d'intervention du département sur les zones humides.

la réalisation des grandes dépressions humides, aux formes et à la végétation très variées, la création des bras secondaires de cours d'eau, la reconstitution de prairies humides et fraîches, la réalisation de pontons de découverte, tous ces éléments du Parc Nature font du projet une des composantes essentielles de la politique de préservation des zones humides du département.

*Le Parc Nature: une des composantes essentielles du "Schéma Départemental des Espaces Naturels à Enjeu "*

Le territoire du Plan est également identifié comme un espace à enjeu majeur dans le "Schéma Départemental des Espaces Naturels à enjeu", document directeur réalisé en 2007 et qui appréhende les espaces à la fois en fonction de leur richesse écologique, paysagère et sociale et en fonction de leur fragilité (pressions urbaines...).

Le site du Plan est en effet considéré, dans ce document de réflexion globale et d'orientation stratégique du Conseil Général, comme un espace naturel d'un intérêt paysager fort, de valeur écologique majeure, subissant des tensions foncières fortes à très fortes.

Le projet de Parc Nature, au regard de ces réflexions, est une priorité si l'on veut préserver un espace de valeur écologique exceptionnelle et en même temps le soustraire aux pressions urbaines fortes, avec leurs effets induits (espace en déshérence, dégradations multiples, déprise agricole ...).

### Une des actions forte du Contrat de baie dans son objectif de création de zones naturelles d'expansion de crue.

A titre partenarial, le territoire du Plan fait également partie des projets figurant au Contrat de baie de la rade de Toulon et son bassin versant.

Ce programme d'actions environnementales, établi sur cinq ans, vise à restaurer et à gérer la qualité des eaux et des milieux aquatiques ; Il repose sur un partenariat entre l'Etat, les collectivités territoriales et les associations de défense de l'environnement et les usagers. Signé le 6 septembre 2006, ce programme a pour objectifs de réhabiliter les milieux aquatiques, tout en valorisant le patrimoine et l'économie de la Rade. Il dégage des priorités à travers les actions et les projets qui y sont inscrits. Il est suivi par la Communauté d'Agglomération de Toulon Provence Méditerranée.

Le site est ici mis en avant pour son rôle naturel d'expansion de crue, pour la valeur écologique de ses milieux et pour son rôle social (promenades, pédagogie sur le thème de la nature).

#### **4-3 : Les travaux**

Les travaux comprennent de manière synthétique :

- la création de dépressions humides et la constitution de zones inondables à vocation d'expansion de crue et de restauration écologique ;
- la réhabilitation des cours d'eau à travers, en particulier, des adoucissements de berges, des reméandrages, la création de lits plus naturels, la reconstitution de ripisylves ;
- la création d'un réseau de circulations douces permettant une ouverture maîtrisée du site au public ;
- la création de plusieurs équipements à vocation pédagogique comme la construction d'une Maison de la Nature et la création d'une tour d'observation de la nature et l'aménagement d'un parcours d'interprétation ;
- la pérennisation d'une zone de jardins familiaux restructurés en lien avec la création d'un parc paysager à vocation pédagogique et sociale ;
- la mise en oeuvre d'un plan de gestion bien précis destiné à préserver les valeurs naturelles du site aujourd'hui menacées.

#### **4-4 : Les éléments non règlementaires**

Le PER définit une Zone rouge, indiquée comme " particulièrement exposée, où les inondations exceptionnelles sont redoutables, notamment en raison des hauteurs d'eau pouvant dépasser 3 m, pour une crue atteignant la cote de référence (25 mNGF et des vitesses égales ou supérieures à un mètre par seconde dans le lit de l' Eygoutier ".

La zone dite " zone bleue " est considérée comme " moins exposée au risque d'inondation, la hauteur de submersion étant inférieure à 1 m, des mesures de prévention opportunes pouvant être mises en oeuvre, tant pour prévenir que pour réduire les effets du phénomène naturel ".

Le territoire du Parc Nature est entièrement situé en zone rouge du PER dans lequel sont interdits, selon le chapitre 1, article 1 du Règlement du PER " tous travaux, installations et activités, de quelque nature qu'ils soient à l'exception de ceux visés ci-après " (voir art.1. 2)

Sont admis en particulier, comme développé dans l'article 1.2 : les travaux d'entretien à condition qu'ils n'aggravent pas les inondations ; les travaux ou installations destinés à réduire les conséquences des risques ; les travaux d'infrastructures publiques à condition de ne pas aggraver les inondations et leurs effets ; les espaces verts, aires de jeux et de sports sous certaines conditions (installations éventuelles à implanter parallèlement au courant et réalisées sur pilotis et plancher à

0.3 m au dessus de la cote de référence) ; les réseaux d'irrigation et leurs équipements, à condition de ne pas faire obstacle à l'écoulement des crues.

Le projet de Parc Nature n'est donc pas compatible avec le règlement du PER actuel.

#### **4.5 : Les effets du projet**

Le projet de Parc Nature doit évidemment, en la circonstance, ne pas aggraver les risques d'inondation mais au contraire être susceptible d'apporter des améliorations sur les crues et le fonctionnement hydraulique actuel.

Le Dossier Loi sur l'eau, parmi d'autres aspects, s'applique à étudier ce point. Une synthèse en est présentée ici.

##### **4.5.1 Effets sur les eaux superficielles et souterraines:**

###### Impacts quantitatifs

Les impacts sur l'eau en termes quantitatifs et de débit ont été étudiés à l'aide d'une modélisation au sein de l'étude Loi sur l'eau. Les résultats sont synthétisés ci-dessous.

- Pour les petites crues (2 semaines à un an), le projet engendre une baisse générale des lignes d'eau de -5cm à -35cm sur l'ensemble du secteur du projet jusqu'au pont de la Clue. L'abaissement des lignes d'eau est dû à la diminution des débits en raison du stockage dans les bassins et en raison du recalibrage d'une partie des cours d'eau.  
Seul le nouvel Eygoutier a une cote d'eau projet supérieure de 10cm à 20cm depuis le chemin de Barbaroux jusqu'à la dérivation vers le vieil Eygoutier, en raison des apports de débits plus forts depuis le Régana et l'Eygoutier. Le rehaussement ne se propage pas au-delà de l'enceinte du projet. Le rehaussement des lignes d'eau n'engendre pas de débordement supplémentaire sur le terrain naturel.  
Le rehaussement du fond du lit de la Planquette n'a pas d'impact sur les lignes d'eau pour les petites crues.  
Au droit de la voie SNCF, le projet n'a pas d'impact sur les lignes d'eau.  
Les remblais en lit majeur (notamment les 2 buttes) au sud de la voie SNCF n'ont pas d'impact sur les lignes d'eau, en raison de la quasi absence de débordement en lit majeur pour les petites crues.
- Pour les fortes crues (période de retour 10 ans à 100 ans), le projet a pour impact:  
En crue décennale: une baisse générale des lignes d'eau de -1cm à -2cm sur l'ensemble du secteur du projet jusqu'au pont de la Clue.  
En crue centennale: Le projet n'a pas d'impact quantifiable pour la crue centennale. Les écoulements sont contrôlés par l'aval par la section en amont du pont de la Clue.

L'abaissement des lignes d'eau en crue décennale est dû essentiellement au recalibrage des cours d'eau et dans une moindre mesure à la diminution des débits en raison du stockage dans les bassins.

Au droit de la voie SNCF, le projet n'a pas d'impact sur les lignes d'eau.

Les remblais en lit majeur (2 buttes) au sud de la voie SNCF n'ont pas d'impact sur les lignes d'eau ni en crue décennale, ni en crue centennale.

### Impact sur les eaux souterraines

La création de regards de nappe, à travers les nouveaux bassins creusés, conduit à augmenter la part de l'eau souterraine qui est restituée vers l'atmosphère par évaporation. Avec une surface moyenne de 4,5ha (5,5ha en situation de remplissage complet) de miroir d'eau pour l'ensemble des bassins, on obtient ainsi un volume total évapotranspiré (EPT) annuel de 55.440m<sup>3</sup>.

A contrario, les plans d'eau constituent des regards de nappe qui sont rechargés directement par les pluies, en particulier en hiver (selon la moyenne station Véolia à la Garde: 605mm/an), soit 33.275m<sup>3</sup> stricto sensu pour 5,5ha. Ce chiffre peut être arrondi à 40.000m<sup>3</sup> si l'on tient compte du ruissellement et de l'effet d'impluvium joué par la surface totale des dépressions creusés (8ha).

A ces apports météoriques s'ajoutent bien évidemment les déversements moyens issus des cours d'eau (via les déversoirs équipés de clapets anti retour aménagés à cet effet) qui s'élèvent à 49.740m<sup>3</sup> par an.

Dans ce contexte, un bilan de nappe, faisant la part des nouveaux effets de recharge de nappe et de restitution atmosphérique induits par le projet, fait apparaître un excédent annuel moyen de l'ordre de 34.300m<sup>3</sup>.

#### **4.5.2 Effets sur la géologie, la pédologie et la topographie**

##### a) Impacts sur la géologie du site:

Les travaux de reconnaissance correspondent aux creusements de puits réalisés à moins de 4m de profondeur et aux forages destinés à la réalisation des micro-pieux des fondations de la Maison de la Nature et de la tour d'observation, descendus à une dizaine de mètre du terrain naturel.

Cet impact sera limité, compte tenu de la surface d'emprise concernée (pieux et forage de puits par rapport au 130ha du site). Par ailleurs, l'horizon géologique « permien » ne sera jamais perforé.

##### b) Impacts sur la pédologie du site:

Les travaux vont générer la disparition provisoire de surfaces de sols dans les zones terrassées.

Après la création d'un nouveau sol, à partir du terrain naturel reconstitué par apport de terre végétale (décapée et renappée) à ces endroits, la texture du sol existante sera conservée et on assistera à une reconstitution progressive de la structure du sol sous l'effet de l'activité microbienne. L'arasement des plateformes de remblais permettra, par ailleurs, de retrouver des sols originels en contact direct avec la biocénose, par opposition aux anciens matériaux anthropiques (matériaux de démolition, remblais) peu appropriés à la vie du sol.

Il résultera, en outre, de l'aménagement une diversification des conditions édaphiques du site en fonction de substrats variés mis en place et des capacités de rétention des sols, fonction de leur position par rapport à la nappe.

Certaines émergences de la formation permienne seront aussi favorisées à divers endroits.

Les cheminements et leurs accotements constitueront en eux-mêmes une diversification (sols minéraux, basiques, très différents du reste du site) permettant un développement d'une flore particulière.

Une mention spéciale concerne le toit de la Maison de la Nature, qui sera végétalisé, avec la création de sols xériques de type pelouse sèches qui n'existent pas aujourd'hui sur le site.

L'ensemble des circulations douces et des stationnements sera réalisé avec de la grave, matériaux relativement perméable. Le projet ne génèrera donc pas d'imperméabilisation notable des sols.

En conclusion, le projet aura des impacts positifs sur les sols avec la recréation de sols vivants et qui fonctionnent et avec une diversification des conditions édaphiques actuelles.

c) Impacts sur la topographie du site:

Les impacts sur la topographie du site concernent:

- La création ou le réhaussement en remblais de 2 buttes au sud de la voie ferrée ( en moyenne de 3 à 4m ) sur une surface de 23000m<sup>2</sup> et pour un volume de 98 000m<sup>3</sup>.
- La création d'une rampe d'accès à la Maison de la Nature (1200m<sup>2</sup> pour 1200m<sup>3</sup>)
- La création en déblais de 16 dépressions humides et bras secondaires (133 000m<sup>3</sup>)
- L'arasement de diverses plateformes de remblais anthropiques situées au cœur du site dont le terrain de bi-cross (22 000m<sup>3</sup>)
- Le retrait de cordons de terre longeant les berges de certains cours d'eau et canaux sur le site (24 000m<sup>3</sup>)

Le caractère plan du site, pour un observateur, ne sera donc pas modifié car le projet se fait largement en déblais et la nouvelle topographie aura des reliefs très doux, peu perceptibles.

Les dépressions créées dans les zones humides auront en effet des pentes de 1/4 à 1/10.

Les éléments de reliefs créés le seront, quant à eux, en périphérie du site, en particulier celui des 2 buttes paysagères localisées au nord du site, en limite de la voie ferrée. Ces buttes s'appuient en outre sur un élément de relief déjà existant (butte déjà présente et réhaussée, talus de la voie ferrée). Finalement, les éléments de relief prévus dans le projet ne contrediront pas le caractère plan du site, car ils sont localisés en périphérie. Les remblais exogènes localisés en cœur de Parc, seront eux retirés.

Les différentes plateformes de remblais du site seront terrassées et remises à la côte du terrain naturel, en particulier celle du bi-cross.

## **5 LES MESURES PRISES POUR LA SECURITE DES PERSONNES ET DES BIENS**

Le Parc Nature étant destiné à accueillir des visiteurs et du personnel, les mesures listées dans ce chapitre seront mises en œuvre afin de poursuivre les 3 objectifs suivants en cas de crue:

- Assurer la sécurité des personnes,
- Limiter les dommages aux biens,
- Faciliter le retour à la normale.

### **5.1 : La sécurité des personnes**

La sécurité des personnes consiste en une bonne information des visiteurs et des personnes travaillant sur le site et à leur évacuation ou leur mise en sécurité. Elle peut être mise en œuvre de plusieurs manières:

- ✓ Par la mise en place de panneaux informant du caractère inondable de la zone, qui seront implantés aux différentes entrées du Parc et des parkings,
- ✓ Par la mise à disposition de fiche expliquant le caractère inondable de la zone et la procédure à suivre en cas d'évacuation du site,
- ✓ Par la mise en place d'une procédure d'évacuation du Parc Nature,
- ✓ Par la fermeture du Parc Nature en cas de crue ou d'alerte météo,
- ✓ Par la création d'un point d'attente des secours (zone refuge).



## **5.2 : La sécurité des biens**

La sécurité des biens consiste à réduire les dégâts matériels et les dommages économiques. Elle peut prendre plusieurs formes:

- ✓ Sur le bâtiment neuf: c'est le cas de la Maison du Parc qui devra intégrer dès le départ le risque inondation. La mesure principale étant la mise hors d'eau du bâtiment, le niveau du premier plancher sera situé au minimum à 0,20m au-dessus de la côte des plus hautes eaux.
- ✓ Sur les bâtiments existants: les travaux consisteront à limiter la pénétration de l'eau et d'eau polluées dans les bâtiments (batardeaux au niveau des portes, clapets anti-retour sur le réseau d'assainissement etc....) et à choisir des équipements et des techniques de construction les moins sensibles à l'eau (isolation: éviter la laine de verre; cloisons: éviter les plaques de plâtre, installer des menuiseries en matériaux imputrescibles etc..)
- ✓ Sur les aménagements ponctuels du type mobilier urbain, ceux-ci devront être ancrés au sol de manière à pouvoir résister à la crue.

## **5.3 : Faciliter le retour à la normale.**

Il s'agit de limiter le délai avant la réinstallation dans les lieux et de permettre que cette dernière s'effectue dans les meilleures conditions de sécurité et de salubrité. On pourra par exemple:

- ✓ Sur les installations électriques: mettre hors d'eau le tableau électrique, créer un réseau électrique descendant, etc...
- ✓ Faciliter l'évacuation de l'eau en installant des portes et portes fenêtres avec un seuil de faible hauteur,
- ✓ Choisir des revêtements de sol adaptés etc...

# **6 LES MODIFICATIONS APPORTEES AU P.E.R. DE 1989**

## **6.1 : Modifications cartographiques**

Par rapport au PER de 1989, la modification cartographique se résume à l'ajout de la délimitation du périmètre du Parc Nature.

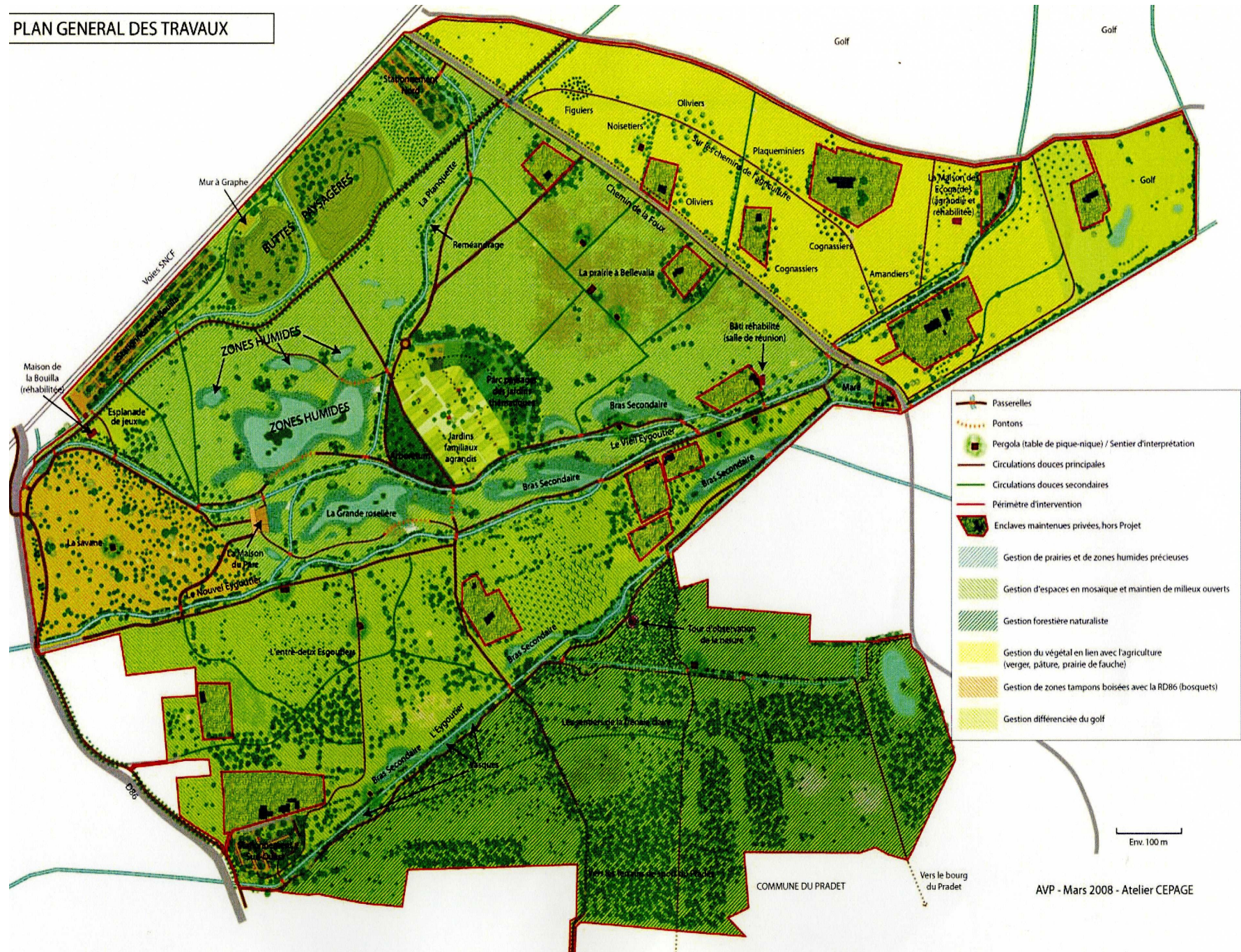
## **6.2 : Modifications réglementaires**

Par rapport au PER de 1989, la modification du règlement se résume à l'ajout du « chapitre 1 - article 3 » des dispositions applicables aux inondations (TITRE III).

# **ANNEXES**



# PLAN GENERAL DES TRAVAUX



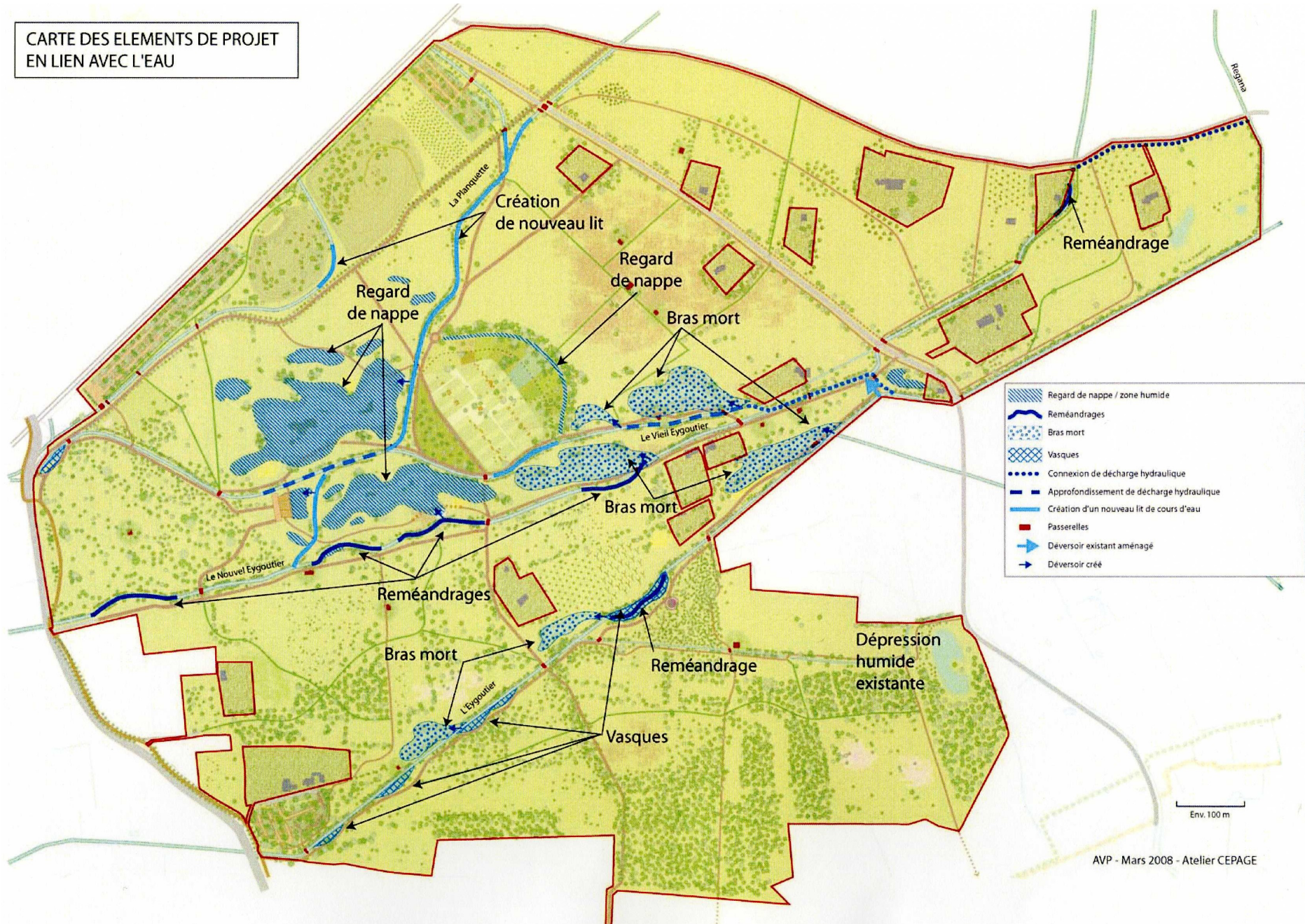
- Passerelles
- Pontons
- Pergola (table de pique-nique) / Sentier d'interprétation
- Circulations douces principales
- Circulations douces secondaires
- Périmètre d'intervention
- Enclaves maintenues privées, hors Projet
- Gestion de prairies et de zones humides précieuses
- Gestion d'espaces en mosaïque et maintien de milieux ouverts
- Gestion forestière naturaliste
- Gestion du végétal en lien avec l'agriculture (verger, pâture, prairie de fauche)
- Gestion de zones tampons boisées avec la RD86 (bosquets)
- Gestion différenciée du golf

Env. 100 m

AVP - Mars 2008 - Atelier CEPAGE



CARTE DES ELEMENTS DE PROJET  
EN LIEN AVEC L'EAU



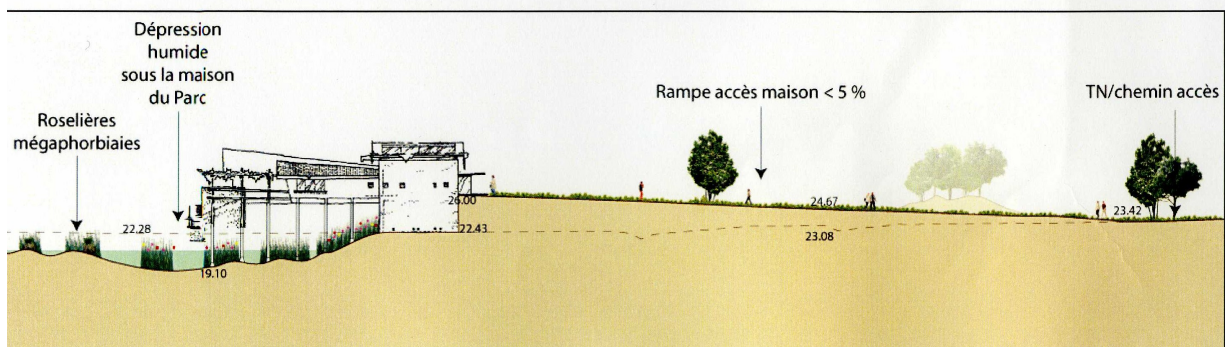
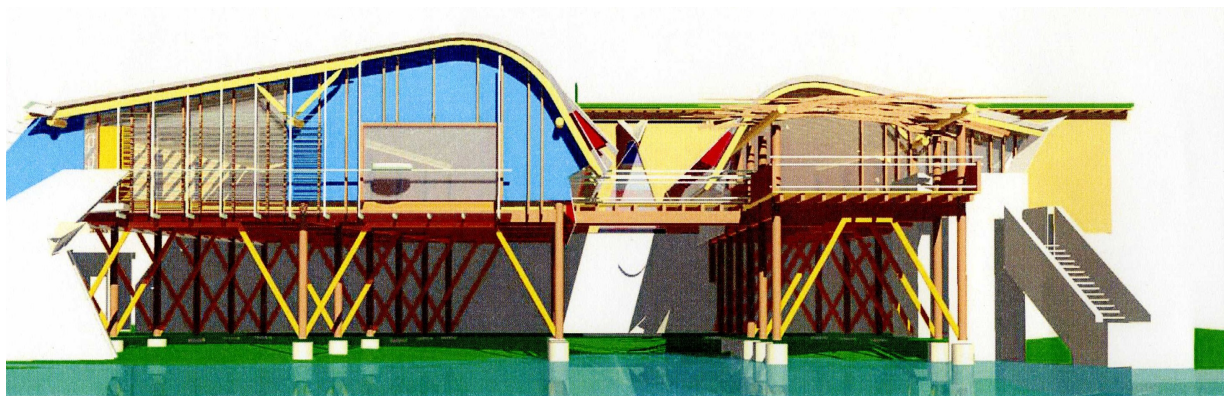


## La Maison de la Nature

La Maison de la Nature est localisée en cœur de Parc, permettant aux visiteurs une immersion dans le site naturel et ses milieux humides.

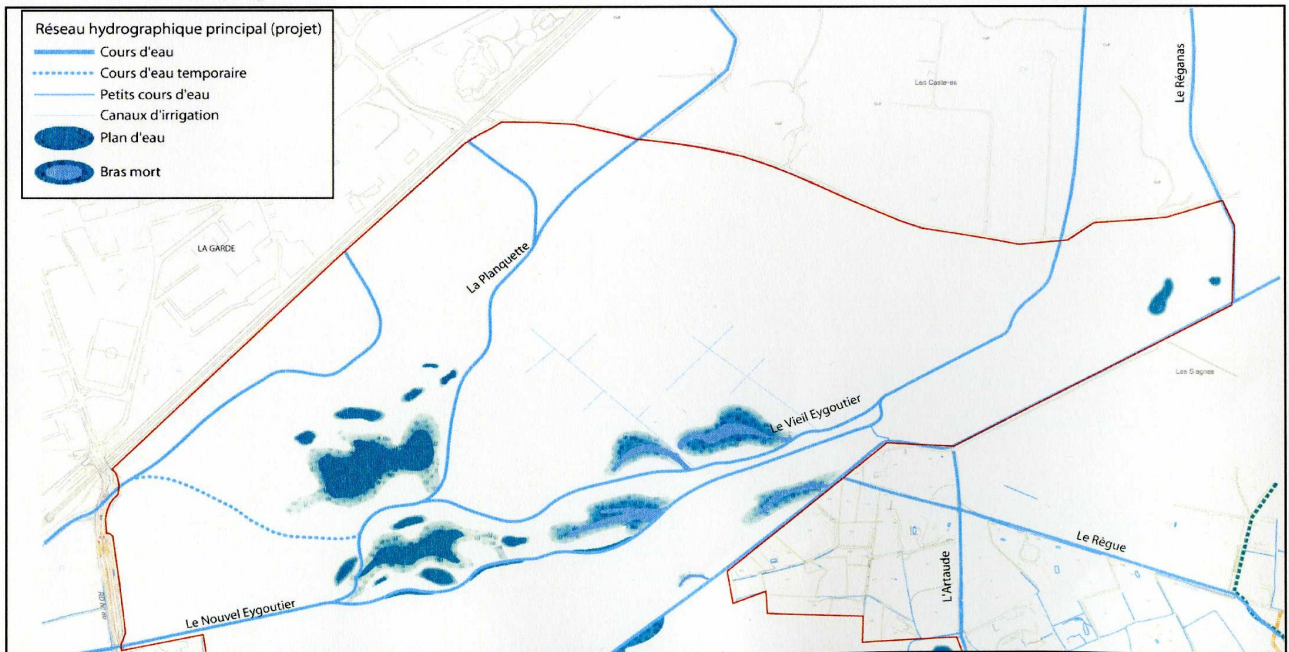
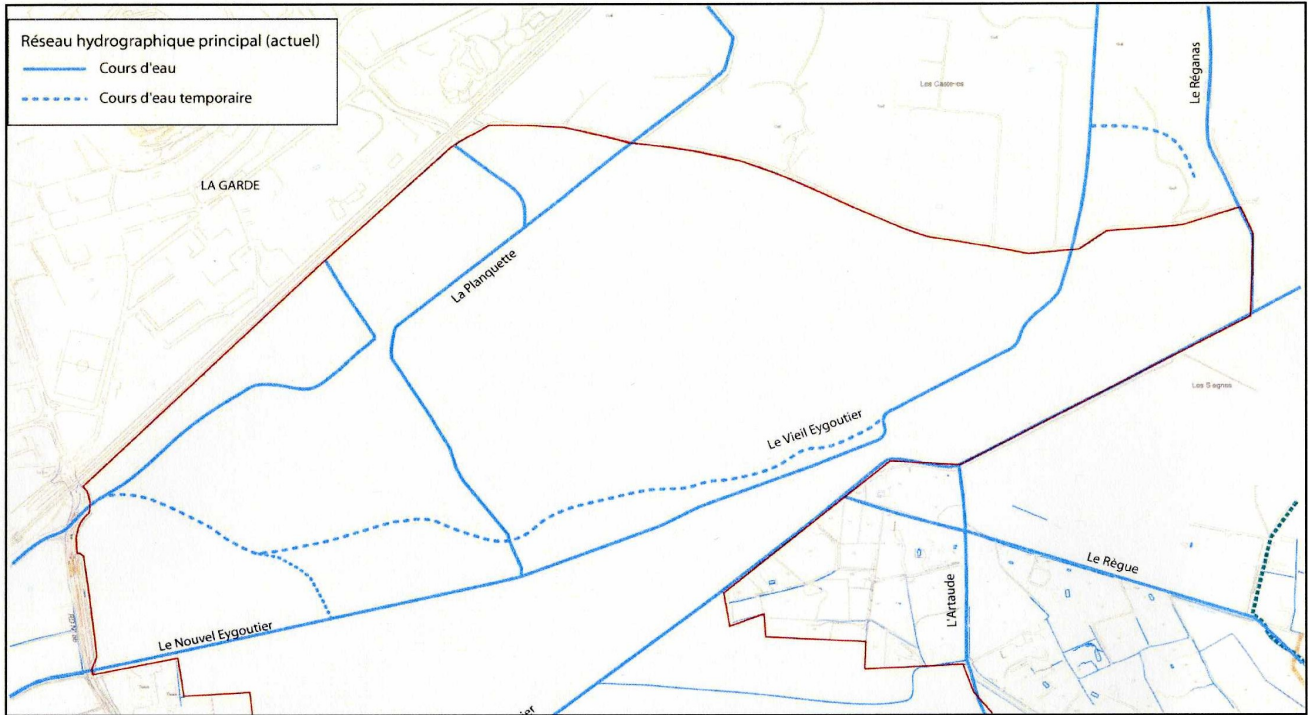
Avec son architecture contemporaine et ses formes souples, elle s'inscrit dans le paysage ouvert et plan de la zone naturelle. Ces deux avancées sur pilotis, prenant la forme de deux jumelles, doivent permettre aux visiteurs de développer un nouveau regard sur la nature avant de découvrir le Plan plus intimement.

Pour tirer le meilleur parti écologique et paysager du nouvel environnement naturel dans la zone centrale du Plan, il a été décidé d'implanter la Maison de la Nature au cœur de la zone humide, sur le territoire de la commune de la Garde. Accessible uniquement à pied pour le public, elle fonctionnera également, de par sa position géographique et sa situation altièrre au-dessus de la cote de la crue centennale (plancher à la cote 26, 00 m NGF), comme un véritable poste d'observation naturaliste et paysager. Le bâtiment se décompose en une première partie d'accueil-exposition de section rectangulaire, construite dans la continuité de la rampe d'accès piétonne à la Maison de la Nature (288 m<sup>2</sup>) sur un ensemble de murs porteurs, et une seconde partie en forme de "jumelles" supportées par un ensemble de 25 pilotis transparents pour la crue.



## Détail des aménagements des cours d'eau

Travaux de reméandrage et d'adoucissement de berges





## La tour d'observation de la nature et du paysage

Une tour d'observation localisée au sud du site, émergeant de la canopée de la frênaie, permet de découvrir le site et d'observer l'évolution des paysages et des milieux naturels.

La tour d'observation de 12,60 m de hauteur sera construite en rive gauche de l'Eygoutier, sur la commune du Pradet, de manière à disposer d'une vue panoramique sur le site, en passant au-dessus de la canopée des frênes. Sa conception architecturale en fait un ensemble très ouvert, fondé sur 6 pieux, avec un mur porteur central flanqué latéralement de 2 couples de piliers laissant, de part et d'autre de la paroi centrale, deux espaces libres pour l'écoulement de la crue de 1.80 m chacun. Sur la structure porteuse, est fixé un escalier à 7 paliers conduisant à une terrasse ouverte à la côte plancher de 10 m au-dessus du terrain naturel.

