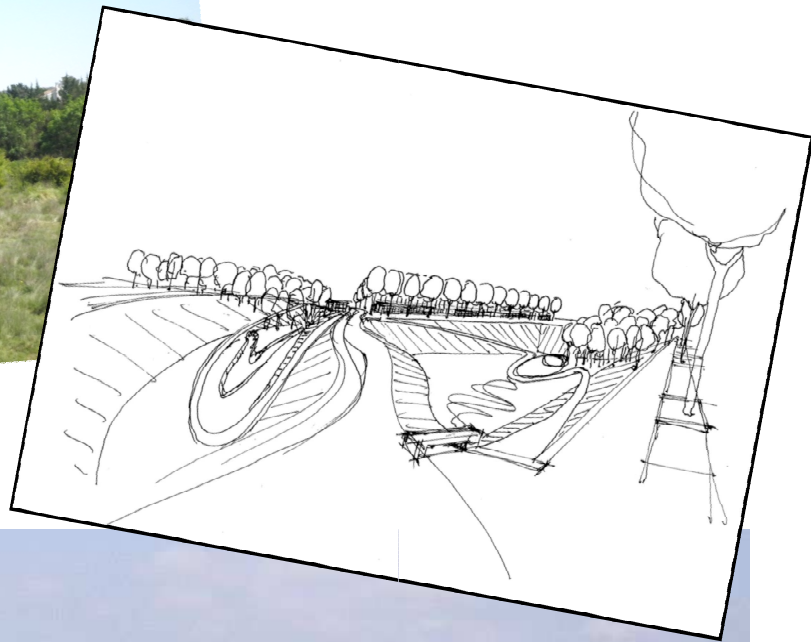


## *Valorisation de zones inondables dans un projet d'urbanisation*

Proposition d'une coulée verte comme squelette d'un parc  
Commune de Montarnaud – Hérault (34)



REMOND, Nouk  
Stage de découverte  
DA3 – 2011

Tuteur : Elisabeth RICHEZ



*Valorisation de zones inondables dans un projet  
d'urbanisation*

Proposition d'une coulée verte comme squelette d'un parc  
Commune de Montarnaud – Hérault (34)

REMOND, Nouk  
Stage de découverte  
DA3 – 2011

Tuteur : Elisabeth RICHEZ

## Avertissement

---

- Le 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 lui 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 sincèrement toutes les personnes qui, de près ou de loin, m'ont aidé dans ce projet et en particulier,

**Mme Elisabeth Richez**, tuteur de ce projet,  
pour m'avoir accompagné tout au long de la réalisation de ce projet.

**M. Hervé Rabineau**, architecte – paysagiste,  
pour ses nombreux conseils techniques, sa disponibilité et sa volonté d'aider.

**M. Olivier Vaux**, jardinier – paysagiste,  
pour son écoute et ses réponses sincères et pleines d'entrain.

**Mme Caroline Fresson**, du service Urbanisme de la ville de Montarnaud,  
pour ses conseils et les pièces techniques qu'elle a pu me fournir

**M. Frédéric Forner**, chef de projet Trame Verte et Bleue, Dreal Languedoc-Roussillon,  
pour sa disponibilité et ses renseignements pointus

**Mme Moles**, du service aménagement de la communauté de communes Vallée de l'Hérault,  
pour ses observations.

**Mme Martine Périquier**,  
pour son accueil et son appui technique.

**Ma famille**,  
pour son soutien et ses recommandations.

## Introduction

---

Les villes et villages de l'Hérault (34) en général et ceux qui sont proches de l'agglomération de Montpellier en particulier, sont sujets à une croissance démographique rapide et à un étalement urbain important et relativement anarchique.

Face à ce problème, la commune de Montarnaud, qui se situe dans l'aire urbaine de Montpellier, a décidé d'aménager son territoire en le développant de manière maîtrisée et dans la continuité de son vieux village. Elle va ainsi mettre en œuvre la ZAC du Pradas au Sud de son espace urbanisé pour concilier le développement et la croissance de son territoire d'une part et sa maîtrise foncière d'autre part.

Il se trouve que la partie Sud-est de la future ZAC du Pradas, qui est longée par les ruisseaux des Mages et des Pousses, est une zone inondable inconstructible dévolue depuis longtemps aux pâtures et à quelques cultures. La végétation verdoyante, qui constitue la ripisylve logeant les deux ruisseaux, dénote du paysage des garrigues environnantes et forme naturellement une coulée verte.

Libéré de toute pression foncière, mais aussi délaissé par le promoteur en charge de la maîtrise d'ouvrage, cet espace possède des richesses naturelles fortes et un potentiel à première vue insoupçonné pour l'ensemble de la ville.

Comment peut-on alors valoriser cette zone inondable afin de conserver son caractère naturel mais aussi de l'ouvrir à la ville tout entière autrement qu'en l'urbanisant ?

Ce projet tentera d'y répondre en partant d'un diagnostic qui se focalisera de manière progressive sur notre terrain d'étude en partant de l'échelle du territoire communal jusqu'à la zone inondable de la ZAC et de ses caractéristiques propres.

Les propositions d'aménagement illustreront très concrètement ce qu'il est possible d'envisager sur cet espace en répondant aux enjeux dégagés par le diagnostic. Là encore, les propositions se feront de manière concentrique en s'intéressant d'abord à l'ensemble de la coulée verte, puis en se focalisant au centre du terrain étudié par des aménagements assurant l'intégrité de cet espace à la ville tout entière.

# Sommaire

---

Avertissement.....	4
Remerciements .....	5
Introduction.....	6
Sommaire.....	7

## Première partie : Diagnostic et enjeux

<b>I. Présentation générale.....</b>	<b>10</b>
1 - Localisation géographique.....	10
2 - Description de la physionomie de la commune.....	12
3 - Contexte démographique.....	13
4 - Mutation de l'habitat.....	14
5 - Contexte économique.....	14
6 - Équipements publics.....	15
7 - Le projet de la ZAC du Pradas.....	16
8 - Présentation du lieu d'étude.....	18
 Synthèse de la présentation générale.....	 20
<b>II. État des lieux.....</b>	<b>21</b>
1 - Contexte géologique et topographique.....	21
2 - Contexte climatologique.....	22
3 - Contexte hydrographique.....	22
4 - Risque d'inondation.....	26
 Synthèse : les enjeux que dégage l'état des lieux.....	 30
<b>III. Inventaire des ressources faunistiques et floristiques.....</b>	<b>31</b>
1 - Caractéristiques de la flore.....	31
2 - Caractéristiques de la faune.....	33
 Synthèse : les enjeux que dégage l'inventaire des ressources faunistiques et floristiques.....	 35

## Deuxième partie : Propositions d'aménagement

<b>I. Préservation et valorisation de l'espace naturel existant : des richesses environnementales à conserver.....</b>	<b>37</b>
1 – Préservation de la ripisylve.....	37
2 – Préservation du paysage.....	41
3 – Affirmation du caractère de corridor écologique de la ripisylve...	46
<b>II. Création d'un parc attractif et intégré à la ville.....</b>	<b>50</b>
1 – Affirmation du caractère piéton et cyclable du parc.....	50
2 – Prise en compte du caractère inondable pour les infrastructures implantées.....	57
1. Prise en compte du ruissellement dans les aménagements....	57
2. Prise en compte du risque d'inondation dans les aménagements.....	60
<b>III – Création d'un jardin partagé au sein du parc.....</b>	<b>63</b>
1 – Qu'est ce qu'un jardin partagé ?.....	63
2 – Comment mettre en place un projet de jardin partagé.....	65
3 – Propositions spécifiques pour le jardin partagé de la ZAC.....	67
 Conclusion.....	 69
Références.....	71
Table des illustrations.....	73
Quatrième de couverture.....	75

**Première partie**

## **Diagnostic et enjeux**

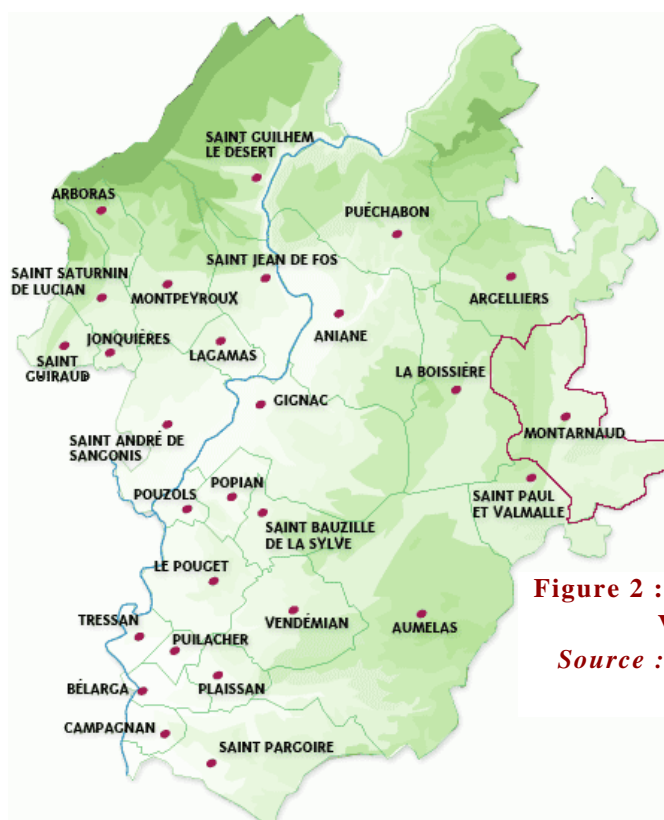
# I - Présentation générale :

## 1 - Localisation géographique :

La commune de Montarnaud est située dans le département de l'Hérault (région Languedoc – Roussillon). Elle se situe à 15 km au Nord - Ouest de Montpellier (préfecture de l'Hérault) dans le canton d'Aniane.

**Figure 1 : Département de l'Hérault (34)**

*Source: site du département de l'Hérault*



Montarnaud appartient à la communauté de communes « Vallée de l'Hérault » qui regroupe 28 communes autour de l'Hérault, fleuve qui prend sa source dans les contreforts cévenols et qui se jette, 160 km en aval, dans la Méditerranée par le grau de la ville d'Agde.

**Figure 2 : Communauté de communes Vallée de l'Hérault**

*Source : site de la communauté de commune*

D'un point de vue du paysage, le département de l'Hérault fait partie de ce que l'on pourrait imaginer comme un grand amphithéâtre régional tourné vers la Méditerranée et organisé en trois paliers successifs:

- Les hauteurs montagneuses tels que le causse du Larzac et les premiers contreforts cévenols à l'Est ainsi que les massifs du Caroux, de l'Espinouse et du Somail à l'Ouest.
- Les garrigues, palier intermédiaire, situé principalement à l'Est du département en prolongement des garrigues Gardoises.
- Enfin les larges plaines de l'Hérault et de l'Orb (deux fleuves) qui contrastent avec le littoral et ses nombreuses lagunes.

La commune de Montarnaud s'inscrit dans le grand ensemble paysager des Garrigues de l'Hérault. Elles sont composées d'une imbrication plus ou moins étroite de plateaux et hauteurs occupés par des bois et des plaines cultivées séparées par des coteaux où se greffent de façon privilégiée des villages typiques.

Dans ce paysage, le Pic Saint Loup, qui culmine à 658 mètres, émerge de manière magistrale et constitue le dernier vestige d'un massif ancien reliant les Alpes aux Pyrénées.

## 2 - Description de la physionomie de la commune :

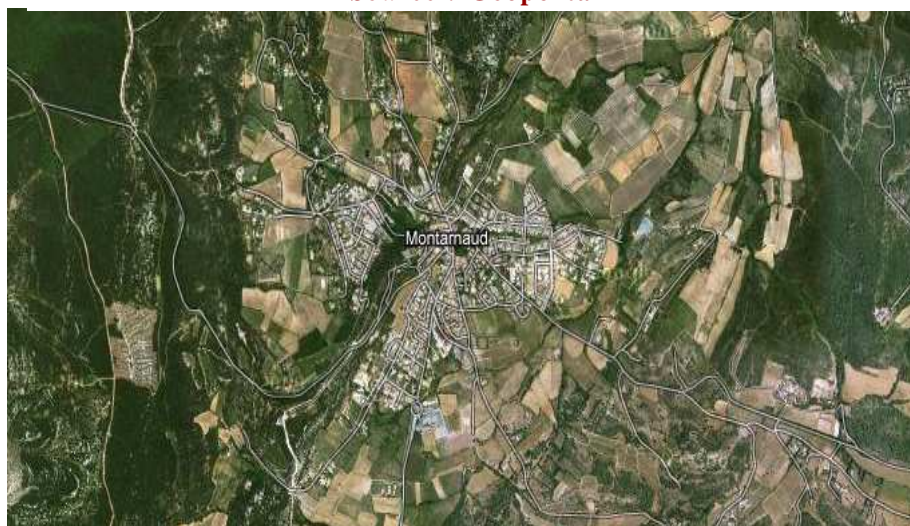
Globalement assez vallonnée, la commune de Montarnaud s'étend sur la plaine de la Mosson, rivière qui naît de la confluence de deux ruisseaux en amont de la partie ancienne du bourg. Le vieux village est adossé à de forts coteaux boisés et reliefs forestiers (bois de Chênes verts et Pins d'Alep entre autre) qui s'élèvent jusqu'à 315 mètres d'altitude (pour une altitude moyenne du territoire communal de 150 mètres).

Les zones en friche sont encore peu nombreuses. De vastes espaces de pâture bordent les ruisseaux Mages et Pousses marqués nettement par un ripisylve verdoyante qui se détache des garrigues.

Longtemps caractérisé par une forte activité agricole et en particulier viticole sur l'ensemble de son territoire (depuis la fin du 19<sup>ème</sup> siècle, la principale activité économique de Montarnaud est l'exploitation de la vigne), on observe actuellement une reconversion de ces terres pour la culture d'oliviers mais aussi un mitage de ces dernières au profit de lotissements pas toujours en harmonie avec le paysage rural de garrigue...

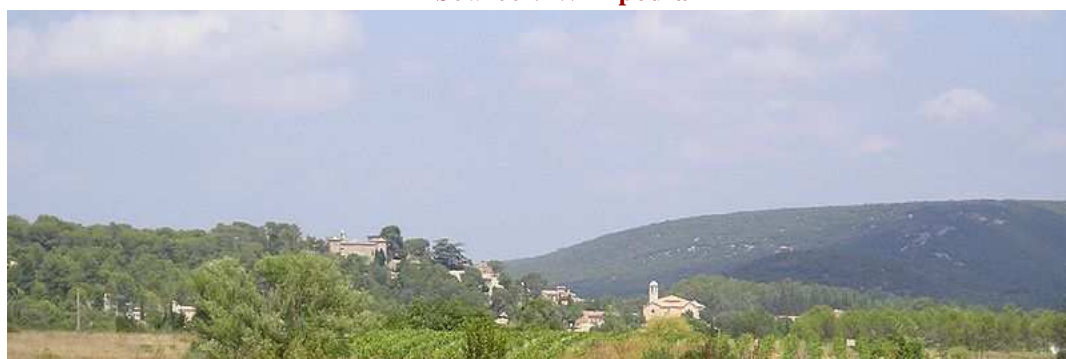
**Photo 1 : Photo satellite de la commune de Montarnaud**

**Source : Géoportail**



**Photo 2 : photographie du vieux village avec son château et son église**

**Source : Wikipédia**



Malgré la présence de reliefs au Nord et au Sud de la commune, la première qualité de ce paysage est son ouverture...

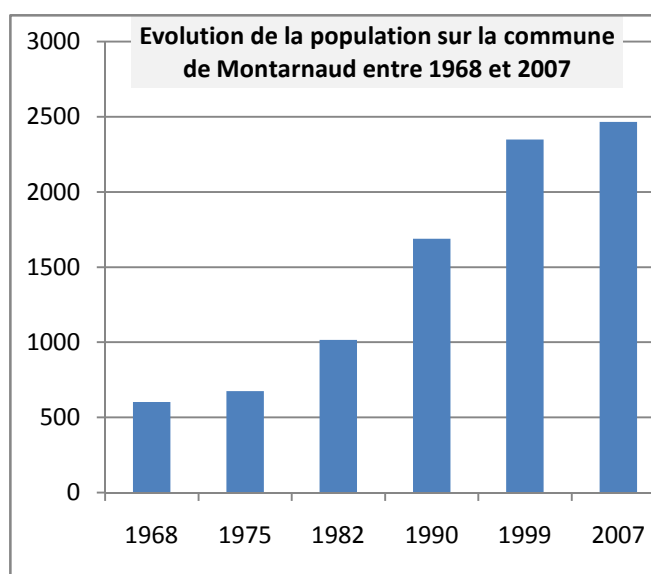


### 3 - Contexte démographique :

La commune de Montarnaud compte actuellement autour de 2650 habitants (2 466 habitants recensés en 2007 – source INSEE).

	1968 à 1975	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2007
Variation annuelle moyenne de la population en %	+ 1,7	+ 6	+ 6,6	+ 3,7	+ 0,6

**Tableau 1 : Variation annuelle moyenne de la population entre 1968 et 2007**  
(source INSEE - 2007)



**Graphique 1 : source INSEE (2007)**

Alors qu'elle a connu une très forte croissance démographique entre 1975 et 2000 (avec un taux de croissance annuel de la population supérieur à 3%), on observe actuellement un ralentissement de l'expansion démographique avec un taux de croissance annuel de l'ordre de 0,6% expliqué en partie par une très forte augmentation du prix du foncier mais également par une

volonté de la part de la municipalité de développer son territoire de façon maîtrisée.

La commune de Montarnaud s'intègre dans le contexte démographique régional du fait de l'augmentation constante de sa population depuis 25 ans. Cependant, l'évolution démographique de Montarnaud est plus importante que celle observée sur le plan régional et départemental et cette situation n'est pas unique : l'ensemble des communes voisines proches de l'agglomération de Montpellier a connu une expansion constante et très forte (en moyenne, la population a triplée depuis ces derniers 25 ans).

Cette évolution démographique significative s'explique par le fait que Montarnaud se trouve dans la zone d'influence du pôle urbain de Montpellier tout en conservant un cadre de vie rural, ce qui en fait un « zone résidentielle » très prisée de beaucoup de travailleurs Montpelliérains. D'ailleurs en 2007, sur 1125 actifs résidant sur la commune et ayant un emploi, 940 travaillent à l'extérieur du territoire communal et notamment sur Montpellier (soit 83 % de ces travailleurs).

D'autre part, l'amélioration du réseau routier et tout particulièrement la création de l'autoroute A750, reliant Montpellier à l'A75, a rapproché en temps de parcours Montarnaud de l'agglomération Montpelliéraine. L'échangeur n° 61 de l'A750, situé sur le territoire même de Montarnaud et au sud des espaces urbanisés, permet de desservir directement la commune ainsi que celle de Saint Paul-et-Valmalle et de se rendre à Montpellier en 15 minutes.

Cette expansion démographique constante a pour conséquence d'entraîner un rajeunissement de la population : 60 % de la population à moins de 45 ans et 20 % à moins de 15 ans. Ce rajeunissement provoque une dynamique nouvelle au sein de la commune. On y observe notamment une mutation des structures dédiées à la jeunesse, comme par exemple la construction récente d'un collège, et plus généralement une mutation de l'habitat.

*Source des données chiffrées: INSEE (2007)*

#### 4 - Mutation de l'habitat :

Dans la mesure où la population communale a beaucoup varié depuis 25 ans, l'habitat a lui aussi évolué sur cette période.

Alors que le centre ancien de Montarnaud s'est construit en hauteur sur les pentes de l'extrémité Est du coteau du Puech Merle au pied du vieux château, le village s'est développé préférentiellement dans la plaine le long des berges de la Mosson.

L'habitat récent, de type pavillonnaire, est caractérisé par des maisons de plain pieds ou à R +1 (89% des habitations sont des maisons individuelles pour 11 % d'appartements) implantées sur des parcelles de taille moyenne (de 500 à 1000 m<sup>2</sup>). En raison de la forte pression foncière et de la forte demande en logements, les habitations vacantes sont rares (moins de 4 % du parc immobilier) tout comme les résidences secondaires qui ne représentent que 1,9 % du parc.

Les lotissements sont en décalage avec le centre ancien. Leurs habitations ne s'intègrent ni avec les anciennes bâtisses du centre ville ni avec le paysage rural.

Le nombre de logements sociaux est faible ; la commune compte 27 logements de ce type sur près de 920 soit à peine 3 % du parc immobilier.

L'évolution de l'habitat sur les années à venir est projetée principalement au Sud du territoire communal entre le ruisseau des Pousses et celui des Mages autour du collège et au travers notamment de la création de la ZAC du Pradas sur laquelle nous allons revenir. Elle prévoit un total de 663 logements dont 122 logements sociaux et 54 petits collectifs privés.

*Source des données chiffrées: INSEE (2007) et PLU de la commune (2009)*

#### 5 - Contexte économique :

Depuis la seconde moitié du XIX<sup>ème</sup> siècle et ce jusqu'à récemment, la principale activité économique de Montarnaud est l'exploitation de la vigne qui représente la quasi seule richesse exploitée dans la région. Grâce à l'avènement

du chemin de fer, la production extensive de vin peut être exportée dans les régions consommatrices et les petits villages peuvent ainsi se développer. Au début du XXème siècle, chaque village possède sa cave coopérative renforçant l'identité de son territoire.

Aujourd'hui Montarnaud est une commune qualifiée de «résidentielle» comme beaucoup de ces voisines dans la mesure où la grande majorité des actifs y possèdent leur résidence principale (en 2007, 94 % des habitations sont des résidences principales) mais travaillent à l'extérieur de la commune et que l'activité agricole n'est plus la principale en terme d'emploi. La commune reste cependant relativement dynamique. La population y est jeune (38 % de la population a moins de 30 ans) et 445 emplois sont recensés sur la commune en 2007, principalement pour des petits commerces, des entreprises de construction ou pour l'administration et l'enseignement. Notons également que 18 entreprises ont été créées en 2009 dont 14 avec le statut d'auto-entrepreneur.

*Source des données chiffrées: INSEE (2007) et PLU de la commune (2009).*

## 6 - Équipements publics :

Montarnaud est une commune développée en termes d'équipements publics. Elle dispose d'une école maternelle, d'une école primaire et d'un collège. Elle dispose également d'équipements socioculturels variés (bibliothèque, espace multimédia...) au service de nombreuses associations et d'infrastructures sportives (terrains de sports, centre équestre...).

En revanche, il est frappant de ne pas trouver de véritables espaces publics ouverts qui caractérisent la ville hormis la place centrale bordée par quelques commerces et la place du marché. En effet, on ne peut recenser ni parcs publics, ni jardins notables propices aux promenades, sorties et rencontres.

D'autre part, les réseaux piétons sont discontinus et peu valorisés. De nombreuses voies de circulation ne sont pas longées par des trottoirs, obligeant les piétons à marcher sur des bas-côtés peu aménagés et dangereux. Les pistes cyclables, quant à elles, sont présentes sur des portions de routes récentes comme sur l'avenue de Saint Pol et Valmalle mais font défaut notamment dans le centre ville où les rues sont les plus étroites.

Ce contexte n'incite donc pas les habitants à se promener à pied ou à vélo.

## 7 - Le projet de la ZAC du Pradas :

### 7.1 - Une volonté d'aménager son territoire de manière particulière :

Selon l'article 311-1 du code de l'urbanisme, une Zone d'Aménagement Concertée (ZAC) est une opération d'aménagement d'initiative publique ; c'est un ensemble de « zones à l'intérieur desquelles une collectivité publique y ayant vocation décide d'intervenir pour réaliser ou faire réaliser l'aménagement et les équipements des terrains, notamment de ceux que cette collectivité a acquis ou acquerra en vue de les céder ou concéder ».

La ville de Montarnaud, profitant de l'influence Montpelliéraine de part sa situation périphérique, bénéficie d'une importante croissance démographique et économique et subit ainsi une forte pression foncière.

La commune souhaite donc mettre en œuvre un développement maîtrisé de son territoire au travers d'un projet communal sur le moyen terme (10 ans) conformément à l'esprit de la loi SRU. Sa volonté est également d'assurer une évolution urbaine en continuité avec les quartiers existants tout en prenant en compte des orientations d'aménagement établies en accord avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU) et le Projet d'Aménagement et de Développement Durable (PADD). Il s'agit donc de penser un aménagement en respectant les grandes orientations suivantes :

- ✓ Rechercher une intégration paysagère des constructions en harmonie avec la forme urbaine.
- ✓ Proposer une mixité de morphologie urbaine afin de répondre aux besoins de l'ensemble des habitants tout en recherchant une équité spatiale entre résidents.
- ✓ Développer des cheminements doux qui permettent à la fois de se déplacer à l'intérieur de l'aménagement mais aussi de lier les quartiers entre eux.
- ✓ Minimiser les risques d'inondations en préservant les secteurs inondables et relier les différents espaces publics paysagers support de déambulation et de découverte du paysage.

La ZAC du Pradas représente donc un outil d'aménagement fonctionnel puisqu'il permet à la commune de maîtriser son programme d'urbanisation en termes de contenu, de forme, de densité et de typologie de logements avec précision : la ZAC permet de mettre en œuvre un projet réglementaire et conceptuel intégrant des logements, des équipements publics et des dessertes cohérentes de la zone.

## 7.2 - Contenu du projet :

Le projet de la ZAC du Pradas est situé au Sud de l'espace urbanisé de la commune autour des ruisseaux des Pousses et des Mages sur 48 hectares de terrains de type garrigue ou pâtures extensives.

Ce projet prévoit un programme d'environ 663 logements de divers profils (individuels et diffus, collectifs) et elle met l'accent sur la création de logements aidés (122 logements sociaux, 54 petits collectifs privés et 98 logements destinés à la primo-accession).

Des équipements publics sont intégrés dans le périmètre de la ZAC comme une école primaire supplémentaire, une crèche en remplacement de l'actuelle, un gymnase à proximité du collège existant et une Maisons des Associations.

Sa réalisation se décompose en 3 tranches successives entre 2011 et 2021 (*zone 1* : 2011/2015 ; *zone 2* : 2013/2018 ; *zone 3* : 2017/2021, voir carte en annexes).

## 7.3 - Réalisation de la ZAC :

Commandité par la municipalité de Montarnaud, la maîtrise d'ouvrage est assurée par FONCIER CONSEIL SNC (groupe Nexity) et GPM Aménagement. La maîtrise d'œuvre quant à elle est prise en charge par le cabinet d'architecture DLM basé à Montpellier même.

Depuis 2007, de nombreuses enquêtes publiques ont été réalisés et différents avant projets ont été proposés. A partir de 2008, FONCIER CONSEIL SNC et GPM Aménagement ont contacté les propriétaires du foncier de la future ZAC (plus d'une centaine) pour entamer des négociations visant à racheter les terrains à lotir. En début d'année 2011, un appel d'offre a été ouvert ainsi que le Dossier de Consultation des Entreprises.

**Figure 3 : Intégration de la ZAC du Pradas dans le paysage et forme urbaine**  
**Point de vue à l'aplomb du vieux village**

**Source : Dossier de présentation de la ZAC réalisé par DLM architecture**





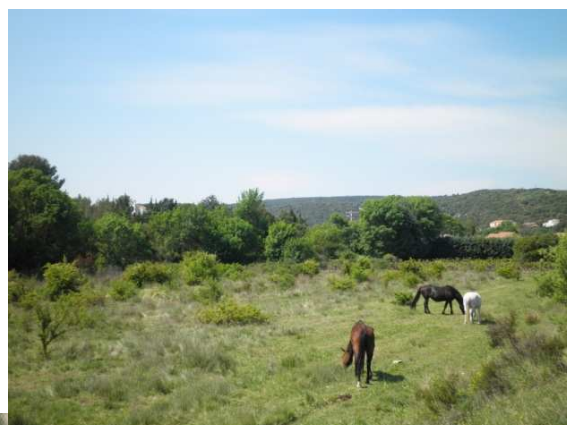
## 8 - Présentation du lieu d'étude :

La zone inondable de la ZAC du Pradas se situe au Sud-est de la ZAC de part et d'autre des ruisseaux des Mages et des Pousses à environ 600 mètres du centre-ville. D'une surface approximée de 13 hectares, elle s'impose naturellement comme une potentielle coulée verte large d'environ 75 mètres, encadrant le ruisseau principal des Mages sur une longueur de 1,3 km depuis l'avenue de Saint-Paul et Valmalle jusqu'à l'avenue de Montpellier. Elle est constituée d'une ripisylve de 10 à 15 mètres de largeur très riche en espèces végétales et animales et qui délimite nettement les ruisseaux qui la compose. Des pâtures et quelques terres cultivées bordent la ripisylve sur des terrains en pente douce qui mènent jusqu'aux premiers lotissements.

Cette espace délimitera la limite Sud-est de la zone urbanisée de la ZAC du Pradas et ne sera traité, d'après le dossier de réalisation de la ZAC effectué par DLM architecture, que de manière secondaire étant donné son caractère inondable (*voir chapitre Etat des lieux → Risque d'inondation*) avec la simple mise en œuvre de circulations douces le long de la ripisylve.

Mais ce caractère inondable peut être vu également comme un atout et un potentiel particulier, puisque le foncier est libéré de toute pression immobilière, laissant place à de nombreuses possibilités de créations d'espaces publics naturels, de parcs et jardins.

**Photos 3 et 4 : Zone inondable de la ZAC**  
**Source : Photos personnelles**



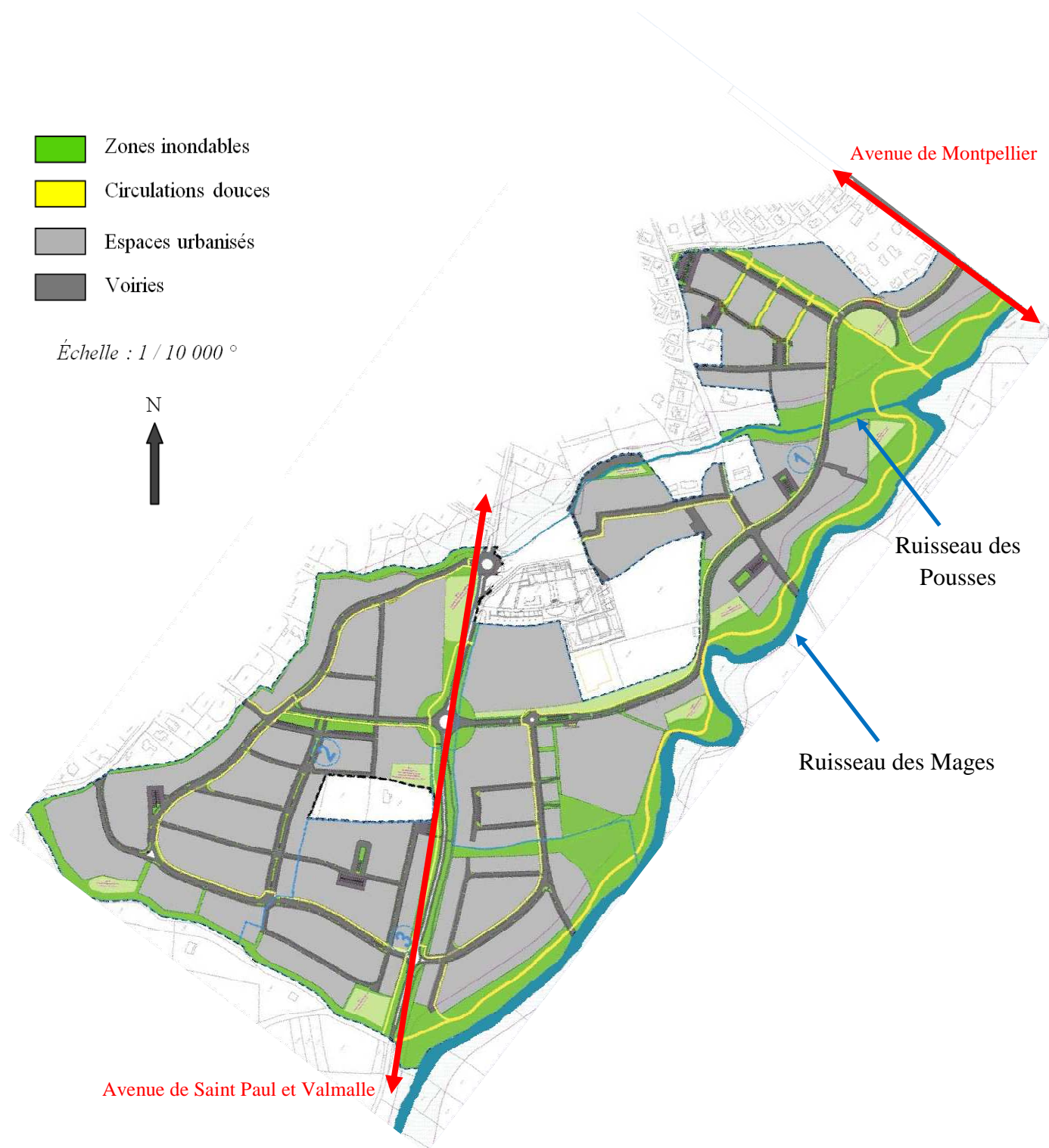
**Photo 4**



**Figure 4 : Localisation de la ZAC du Pradas**  
**Source : fond de carte Géoportail et réalisation personnelle**

**Figure 5 : Zonage de la ZAC du Pradas**

**Source : dossier de réalisation de la ZAC (DLM architecture) et réalisation personnelle**



## Synthèse de la présentation générale

Au terme de cette présentation générale, il apparaît clairement que la ville de Montarnaud est une ville résidentielle proche de Montpellier qui doit faire face à une forte augmentation démographique et donc à une urbanisation rapide et parfois mal contrôlée.

Pour assurer désormais un développement maîtrisé de son territoire, la commune a réalisée depuis 2009 un Plan Local d'Urbanisme très détaillé qui permet de mener une réflexion sur la cohérence de l'aménagement de son territoire en s'appuyant notamment sur le PADD (qui définit les orientations générales d'aménagement et d'urbanisme retenues sur l'ensemble de la commune).

La ZAC du Pradas est un exemple de cette volonté d'aménager différemment le territoire d'une petite ville comme Montarnaud.

Mais dans le cadre de cette ZAC, la maîtrise d'ouvrage met logiquement l'accent sur le programme d'habitation et délaisse les parties inondables en ne prévoyant de les aménager que très simplement en conservant la ripisylve et en la longeant par des circulations douces sans intérêts majeurs.

Hors, Montarnaud manque de parcs, jardins et espaces publics conviviaux et agréables à fréquenter pour des promenades, déambulations, pérégrinations et autres découvertes diverses...alors même que sa population est jeune, dynamique et demandeuse de ce genre d'espace. La présence actuelle ou programmée, dans le cadre de la future ZAC, de logements collectifs et sociaux accreditte encore le besoin qu'ont leurs occupants de s'aérer en accédant à des espaces verts publics à proximité de leur lieu de vie.

**La zone inondable de la ZAC et ses abords seraient donc un site qui se prêterait bien à l'aménagement de tels espaces, vu qu'il est libéré de toute pression foncière de par son classement en espace inondable. Il faudrait ainsi le penser comme un parc pour la ville toute entière et non pour la seule ZAC et à ce titre, le connecter au centre ville par des circulations piétonnes et cyclables qui font actuellement défaut à Montarnaud.**

L'état des lieux de l'environnement déterminera, au travers d'enjeux précis, les impacts et les conditions de faisabilité de tels espaces en zone inondable sur la commune de Montarnaud ainsi que les ressources faunistiques et floristiques intéressantes à protéger au travers des aménagements qui seront proposés.



## II - État des lieux

---

### 1 - Contexte géologique et topographique :

#### 1.1 – Géologie de la zone :

La commune de Montarnaud repose principalement sur des terrains sédimentaires tertiaires en raison de la présence de failles normales orientées Nord-est / Sud-ouest au nord de Montpellier, failles provoquant la formation de fossés oligocènes remplis de sédiments.

Plus précisément, la vallée du ruisseau des Mages et des Pousses qui rejoint celle de la Mosson présente trois faciès principaux : des brèches qui se développent en limite Sud au voisinage des failles, des calcaires lacustres et des marnes jaunes claires. Les variations entre ces trois faciès sont généralement très rapides et leur épaisseur varie entre 50 et 100 mètres.

Ainsi malgré la présence de marnes jaunes, le sol est caractérisé par une forte perméabilité (en raison de la présence de nombreuses fissurations dans les roches calcaires) qui se manifeste par une circulation d'eau souterraine importante et par un réseau dense de petites résurgences actives en périodes pluvieuses venant alimenter le ruisseau des Mages et des Pousses.

#### 1.2 - Topographie :

D'un point de vue topographique, le territoire communal présente un caractère assez vallonné. La partie Sud de la commune est encore occupée principalement par des versants agricoles avec des pentes moyennes de 2 à 3 %. Les fossés et les cours d'eau temporaires convergent vers l'axe hydrographique du ruisseau des Mages (et dans une moindre mesure vers celui du ruisseau des Pousses) en drainant toute la partie Sud du territoire communal.

#### 1.3 - Occupation du sol :

Sur un territoire communal de 27,5 km<sup>2</sup>, plus de 66 % est occupé par des forêts et des milieux semi-naturels principalement situés au Nord et au Sud du territoire. En revanche, la plaine centrale de la Mosson et des Mages, qui coupe les espaces boisés, est occupé par de larges parcelles de vignes entrelacées à des cultures diverses (soit 30,2 % du territoire communal) mais également par des espaces artificialisés grandissants (espaces urbains continus ou discontinus représentant 3,8% du territoire communal).

*Source des données chiffrées: PLU de la commune (2009).*

## 2 - Contexte climatologique :

Le Sud-est de l'Hérault où se situe Montarnaud bénéficie d'un climat méditerranéen qui est marqué par une forte variabilité climatique sur l'année et notamment par :

- Une amplitude thermique assez marquée, avec un hiver doux et un été chaud, conduisant à une température moyenne sur l'année légèrement supérieur à 14 °C mais aussi une amplitude de température entre les mois les plus chaud et ceux les plus froids de 16 °C en moyenne.
- Des vents importants de directions dominantes Nord-ouest (Tramontane) et Sud-est (vent marin synonyme d'entrées maritimes et de pluie).
- Une pluviométrie moyenne annuelle relativement faible (670 mm/an) avec généralement des mois d'octobre et novembre très pluvieux apportant plus de 40 % d'eau de pluie grâce à des orages très intenses mais également un été très sec.

Ces éléments climatiques sont caractéristiques d'une zone méditerranéenne et explique la présence d'une végétation de type garrigue adaptée notamment aux étés chauds, secs et venteux.

## 3 - Contexte hydrographique :

### 3.1 - Les cours d'eau :

La commune de Montarnaud possède un large et dense réseau hydrographique qui naît principalement à l'intérieur des limites communales et rejoint les deux principaux axes du ruisseau des Mages et de la Mosson. En allant du Nord au Sud l'on peut trouver :

- Au nord de la commune, hormis les nombreux ruisseaux excentrés des zones urbanisées qui s'écoulent dans la Mosson par le territoire communal de Vaillauquès, le ruisseau des Bis et de la Garonne rejoignent la Mosson à un niveau plus bas que celui des espaces urbanisés.
- La Mosson est une rivière qui naît de la confluence entre le ruisseau de Font-Martinier et celui de Font-Carbonnière juste en amont de la partie ancienne du bourg. La Mosson est plus ou moins canalisée durant toute sa traversée de la zone urbaine avec parfois un encaissement

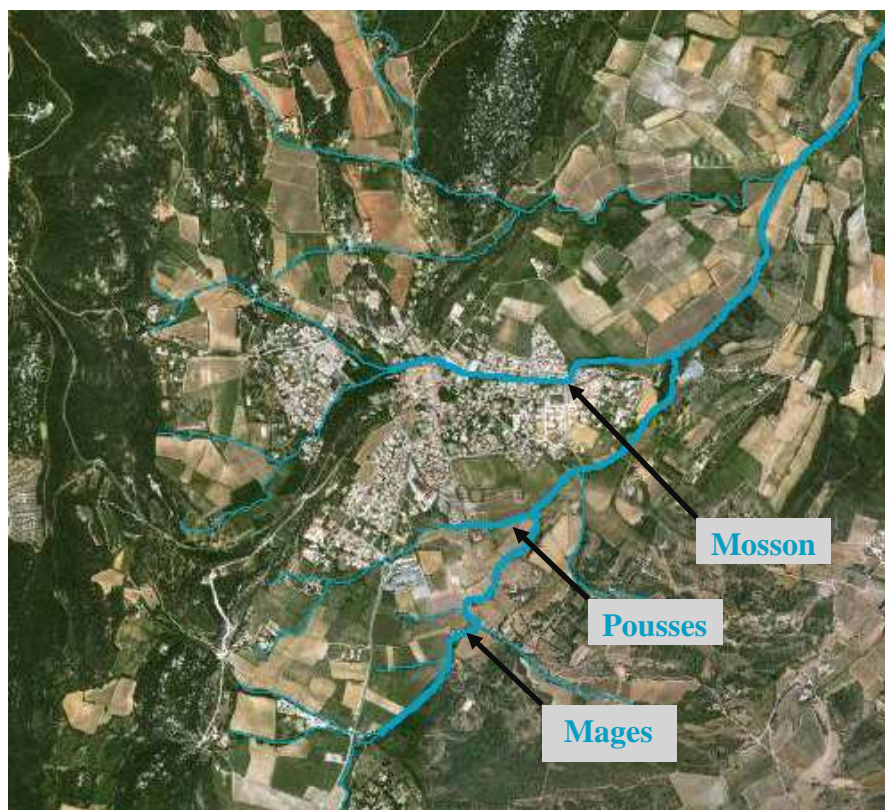
importante de son lit. En aval de la commune, la Mosson retrouve un lit naturel et une zone d'expansion plus large en cas de crue.

En aval de Montarnaud, la Mosson longe des terrains agricoles et son écoulement devient rapidement pérenne. 35 km plus bas, la Mosson se jette dans le Lez au Sud de Montpellier après avoir traversée de vastes espaces urbanisés depuis Grabels jusqu'à Saint Jean de Védas et Villeneuve les Magelones.

- Le ruisseau des Pousses se situe au Sud du village et détermine la limite Sud-ouest actuelle de la zone urbanisée de la commune. Il se jette dans le ruisseau des Mages.
- Le ruisseau des Mages naît tout au Sud de la commune et draine des bassins versants essentiellement ruraux. De part la grande superficie des ses bassins versants, il possède un débit deux fois plus élevé que celui de la Mosson dans laquelle il se jette au niveau de la station d'épuration de Montarnaud.

Ces différents ruisseaux sont pour la plupart d'entre eux principalement alimentés par des eaux de ruissèlement et donc possèdent un caractère intermittent. Leur comportement en période de forte pluie d'octobre à décembre est donc très variable de celui en période de sécheresse.

**Figure 6 : Réseau hydrographique de la commune**  
**Source : fond de carte Géoportail et réalisation personnelle**



### 3.2 - Caractérisation des conditions de ruissellement :

Le comportement des ruisseaux et en particulier du ruisseau des Mages et des Pousses qui traversent la zone de la futur ZAC du Pradas, en termes de débit, est fonction principalement des conditions de ruissellement des différents bassins versants qui les alimentent.

Pour la commune de Montarnaud, le Schéma Directeur et Zonage d'assainissement pluvial réalisé en Janvier 2007 identifie sur ce territoire dix types de zones sur le plan de l'hydrologie en fonction de l'occupation des sols, de la couverture végétale, de la nature des sols et de leur pente. Ces types de zones sont décrits dans le tableau suivant, qui donne le coefficient de ruissellement associé à chacun de ces types de sol :

Type de secteur	Occupation des sols	Coefficient de ruissellement
1	Vignes sur terrains pentus	25 à 30 %
2	Vignes sur terrains peu pentus	20 à 25 %
3	Pré ou fourrage	15 à 20 %
4	Bois, garrigue ou friches	10%
5	Centre urbain ancien	85%
6	Lotissement avec bassin de rétention	25 à 40 %
7	Secteur pavillonnaire peu dense	40 à 60 %
8	Lotissement récent assez dense	60 à 75 %
9	Zone d'activités sportives	30%
10	Zone d'activités très revêtue	80 à 90 %

**Tableau 2 : Coefficient de ruissellement par type de secteur**  
**Source: Schéma Directeur et Zonage d'assainissement pluvial de**  
**Montarnaud - 2007)**

*Nota :* la valeur des coefficients de ruissellement indiquée dans ce tableau pour chaque type de secteur correspond à une valeur moyenne d'eau qui ruisselle en surface par rapport à la quantité totale d'eau que reçoit le sol pour des averses de fréquences décennales. Pour des averses particulièrement fortes de fréquences centennales, ces coefficients sont majorés de 10 %.

Ainsi, comme dans le cas précis de la ZAC du Pradas, le remplacement de zones agricoles par des lotissements peut multiplier par 3 le volume ruisselé et le débit maximal évacué en surface et par 4 pour la création de zones d'activités très revêtues.

- Il faut donc définir et mettre en place des mesures compensatoires spécifiques à l'imperméabilisation des sols urbanisés de la ZAC du Pradas afin de réduire l'impact environnemental des aménagements notamment sur les cours d'eau et en particulier sur le risque accentué de crues et d'inondations en cas de fortes pluies.

- Il faudra également prévoir une augmentation inévitable du débit des ruisseaux Mages et Pousses, malgré ces mesures compensatoires, étant donné la surface importante nouvellement urbanisée sur la ZAC, et donc des aménagements spécifiques des ruisseaux en eux-mêmes.
- Enfin, il faudra prendre en compte le fait que les eaux de ruissellement sur les nouvelles voies et aires de stationnement sont polluées par des résidus d'hydrocarbures, métaux lourds et particules en suspension et que des systèmes de décantation ou de filtration naturelles de ces eaux sont à mettre en place pour éviter de polluer sur le long terme les ruisseaux des Mages et des Pousses et plus en aval la rivière de la Mosson.

#### 4 - Risque d'inondation :

Nous venons de voir que la commune de Montarnaud est caractérisée par un chevelu hydraulique dense qui draine des bassins versants importants à l'échelle communal.

Plus spécifiquement, les ruisseaux des Mages et des Pousses draine toute la partie centrale du territoire communal et notamment des espaces urbanisés ou en cours d'urbanisation, c'est-à-dire des espaces où les aménagements divers (routes, aires de stationnement) ont rendu les sols plus imperméables qu'ils ne l'étaient auparavant. Ces aménagements ont donc indirectement augmentés le ruissèlement et les débits des ruisseaux en période de fortes pluies.

Il est donc nécessaire d'évaluer le risque potentiel d'inondation de la partie non bâtie de la ZAC du Pradas pour déterminer ce qui peut être aménagé et les techniques particulières à mettre en œuvre.

##### 4.1 – le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du Haut Bassin de la Mosson (PPRNI) :

Pour ce faire, nous pourrions exploiter le Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du Haut Bassin de la Mosson (Montarnaud) réalisé en 2004 et qui détermine les mesures de protection et de préventions à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondations.

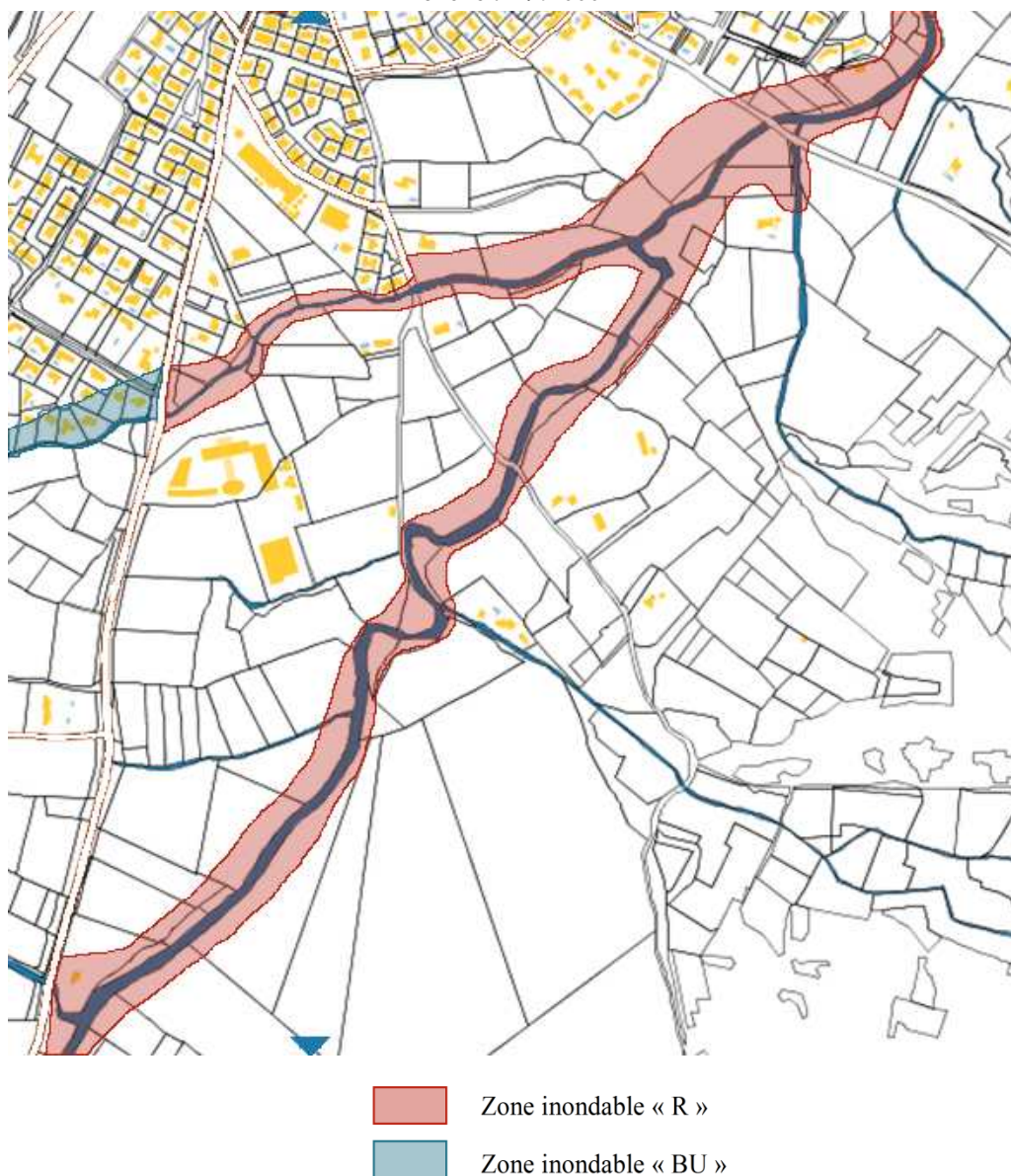
Les zones de Montarnaud susceptibles d'être inondées sont divisées en 3 secteurs au travers d'un zonage complet des espaces urbanisés :

- *Les zones dites zones Rouges « R »*, pour les zones inondables naturelles, peu ou non urbanisée, d'aléa indifférencié.
- *Les zones dites zones Rouges « RU »*, pour les zones inondables urbanisées d'aléa fort.
- *Les zones Bleues « BU »*, pour les zones inondables urbanisées exposées à des risques moindres correspondant aux champs d'expansion des crues.
- *Les zones blanches*, sans risque prévisible pour la crue de référence.



**Figure 7 : Zones inondables de la partie Sud-est de la ZAC**  
**Source : fond de carte du cadastre et réalisation personnelle**

Echelle : 1 / 9 000 °



Pour le cas précis de la ZAC du Pradas, les zones inondables sont classées principalement en zone « R » où les contraintes en termes de possibilités d'aménagement sont moins importantes que pour les autres types de zones (BU ou RU) puisqu'il s'agit actuellement d'espaces naturels (pâture ou parcelles cultivées).

D'un point de vue général, il est cependant obligatoire pour la commune de Montarnaud de maîtriser ces eaux pluviales conformément aux dispositions de l'article 35 de la loi 92.3 sur l'eau. Pour ne pas accroître les risques d'inondabilité liés au ruissèlement pluvial (urbain ou non urbain) en cas de pluies intenses, la commune doit :

- Définir les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et ainsi maîtriser le débit et l'écoulement des eaux pluviales et de ruissèlement.
- Définir les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte et le traitement des eaux pluviales et de ruissèlement dans les proportions de 100 litres/m<sup>2</sup> imperméabilisé.
- Pour préserver les axes d'écoulement, définir une bande non aedificandi de 10 mètre de part et d'autre des ruisseaux n'ayant pas fait l'objet d'une étude hydraulique spécifique et classée en zone rouge « R ».

D'un point de vue opérationnel, cela revient à :

- Eviter les aménagements concourant à imperméabiliser des grandes surfaces sauf dans le cas où de la création de bassins de rétentions suffisamment dimensionnés est effective.
- Mettre en œuvre des techniques compensatoires favorisant l'infiltration des eaux pluviales sur place (tranchées filtrantes, puits d'infiltration, chaussées réservoir...).
- Augmenter les surfaces boisées et limiter les défrichements de façon à réduire le ruissèlement.
- Porter une attention particulière aux modes culturels, à la constitution de haies vives<sup>1</sup>, dont les conséquences peuvent être le ralentissement des écoulements et l'augmentation de la capacité de stockage des eaux sans toutefois créer d'obstacles à leur écoulement sous forme de barrage.

#### 4.2 – Conclusion du PPRNI :

---

<sup>1</sup> Haie vive : haie large et touffue où les arbres et arbustes ne sont pas taillés à la différence des haies basses.



Ainsi, la partie réglementation du Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du Haut bassin de la Mosson (commune de Montarnaud) définit en terme de clauses réglementaires les aménagements autorisés ou proscris en zone « R ».

**Sont interdits :**

- « Tous travaux de quelques natures qu'ils soient de type constructions nouvelles et créations de logements, extension des sous sols [...]. »
- En termes d'utilisation du sol, « les dépôts de matériaux susceptibles d'être emportés ou de gêner l'écoulement des eaux en cas de crue. »
- « Tous remblais modifiant les conditions d'écoulement ou le champs d'expansion des crues [...]. »
- « Les dépôts et stockage de produits dangereux ou polluants. »

**Sont admis :**

Pour des travaux de terrassement :

- « Les terrassements après étude hydraulique [...] dont l'objectif serait de nature à faciliter l'écoulement et à préserver le stockage ou l'expansion des eaux de crues. »
- « La réalisation de réseaux enterrés sous réserve qu'ils ne soient pas vulnérables aux crues. »
- « La réalisation de petites voiries secondaires et peu utilisés (voies piétonnes, pistes cyclables, voies rurales et communales au niveau du terrain naturel et qui ne créent pas d'obstacle à l'écoulement des crues. »
- « Les parcs de stationnement des véhicules, non imperméabilisés, sous réserve qu'ils soient organisés et réglementés à partir d'un dispositif d'annonce des crues. »
- « Tous travaux d'aménagement sportifs et d'équipements légers d'animation et de loisirs de plein air sans création de remblais et sous réserve qu'ils ne créent pas d'obstacles à l'écoulement des crues. »

Pour l'entretien du lit mineur :

- « L'entretien du lit mineur par déboisement sélectif [...]. »
- « L'entretien des berges par reboisement des talus érodés et entretien sélectif de la ripisylve [...]. »
- Pour les modes culturels, « la constitution de haies vives dont les conséquences peuvent être le ralentissement des écoulements ou l'augmentation de la capacité de stockage des eaux, sans toutefois créer d'obstacles à leur écoulement sous forme de barrage. »

Cette liste d'aménagements proscrits ou autorisés n'est pas exhaustive. Il ne s'agit que de la réglementation pour une zone « R » qui reste zone « R » après travaux. En effet, la partie Sud-est de la ZAC du Pradas est actuellement classé en zone inondable « R » et les aménagements qui y seront effectués s'orientent naturellement vers des espaces naturels plantés (espaces verts, parcs et jardins, esplanades...) non bâtis et viabilisés suivant des circulations douces.

## **Synthèse : les enjeux que dégage l'état des lieux**

L'espace inondable de la ZAC du Pradas, situé de part et d'autre des ruisseaux des Mages et de Pousses fait l'objet d'enjeux naturels qu'il est obligatoire de prendre en compte pour aménager durablement cet espace.

### **Ces enjeux sont :**

- ✓ La préservation et l'entretien des ruisseaux des Mages et des Pousses qui drainent des bassins versants importants à l'échelle communale ainsi que l'ensemble du chevelu hydraulique dense qui alimente ces deux ruisseaux.
- ✓ La préservation de la caractéristique ouverte du paysage naturel, des garrigues, des prairies et de la ripisylve au travers d'aménagements paysagers en adéquation avec l'environnement naturel et les contraintes du climat méditerranéen.
- ✓ La prise en compte d'un taux de ruissellement des eaux pluviales important dans les aménagements notamment par la mise en place de mesures spécifiques pour limiter et compenser l'impact de l'imperméabilisation des sols urbanisés sur le réseau hydrique.
- ✓ La prise en compte du risque d'inondation dans toute la zone « R » qu'il ne faut pas négliger, particulièrement en automne, où le risque de débordement des ruisseaux des Mages et des Pousses est maximum, malgré un débit moyen annuel faible.

Les aménagements qui y seront entrepris devront être en accord avec la réglementation du Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du Haut Bassin de la Mosson qui définit les mesures de protection et de préventions à mettre en œuvre pour limiter les risques d'inondations et les dommages matériels et humains engendrés.

### III – Inventaire des ressources faunistiques et floristiques

---

Le territoire de Montarnaud est doté de milieux naturels très variés et d'une grande richesse environnementale. Marqué par son caractère rural, 30 % de son territoire est occupé par des terres agricoles et 66 % par des bois localisés sur les monts calcaires ou aux abords des cours d'eau (ripisylves). Selon l'Inventaire National du Patrimoine Naturel, plus de 85 d'espèces de flores et faunes ont pu être observé sur le territoire communal. Les espèces les plus remarquables ont même fait l'objet d'un inventaire dans le cadre des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) et des Propositions de Sites d'Importances Communautaires (PSIC).

#### 1 - Caractéristiques de la flore :

##### 1.1 - Les reliefs à dominante de chênes :

Sur les reliefs calcaires secs, qui dominent la plaine marno-calcaire, on retrouve un couvert végétal boisé composé essentiellement de chênes blancs et chênes verts qui s'accommodent bien au sol et aux longues périodes de sécheresse qui caractérisent la région.

Le sous-bois est très abondant en espèces arbustives et herbacées telles que la Salsepareille, le Buis, l'Arbousier, l'Alaterne, la Garance voyageuse, l'Asperge à feuilles épineuses...

Les maquis hauts sont composés essentiellement de Chênes quermès, d'Arbousiers et de Bruyères arborescente.

Enfin, les garrigues ouvertes ou les maquis bas sont caractérisés par une végétation typiquement méditerranéenne comme le Thym, le Ciste de Montpellier, la Filaire à feuille étroite, l'Aphyllante de Montpellier, l'Ophrys splendide, la

Salsepareille, le pistachier lentisque ou encore le Chêne quermès et le Pin d'Alep.



**Photo 6 : Bois de chênes verts sur reliefs de la commune**  
**Source : communauté de communes Vallée de l'Hérault**

## 1.2 - Les ripisylves :

Enveloppant pratiquement l'ensemble des cours d'eau qui drainent le territoire, les ripisylves constituent un environnement d'une grande richesse écologique. La végétation y est abondante. Elle se compose d'un grand nombre d'essences herbacées et arbustives diversifiées :

*Espèces d'herbacées :*  
Graminées, Pâquerettes annuelles, Joncs, Prêle, Cabaret des oiseaux, Souchet rond, Salsepareille...

*Espèces arbustives :* Frênes, Saules, Micocouliers, Pruniers sauvages.

Cette ripisylve est une zone refuge et un corridor écologique pour de nombreuses espèces animales.



**Photo 7 : Photo de la ripisylve à Montarnaud**

**Source : communauté de communes Vallée de l'Hérault**

## 2 - Caractéristiques de la faune :

### 2.1 - La faune terrestre :



**Photo 8 : Grenouille verte de la famille des Ranidae**  
**Source : [www.aujardin.info](http://www.aujardin.info)**



**Photo 9 : Phasme Clonopsis gallica**  
**Source : [phasmosphere.forumactif.net](http://phasmosphere.forumactif.net)**

La faune sauvage est principalement composée de petits gibiers : lapins, lièvres, rongeurs mais aussi des sangliers qui prolifèrent de manière inquiétante notamment dans les bois de chênes.

Un faune des milieux aquatiques est très riche à proximité des ripisylves d'autant plus que le réseau hydrographique de la commune présente un état sanitaire satisfaisant :

*Amphibiens :* Grenouilles, Carpeaux, Tritons...

*Insectes :* larves d'incestes, Phasmes, Nèpes, Coccinelles, Cloportes, Abeilles, Scarabés dorés, Iules...



**Photo 10 : Tritons marbrés appartenant à la famille des Salamandres**  
**Source : Wikipédia**

Ils peuplent les cours d'eaux et ruisseaux des Mages et Pousses et profitent de ces espaces partiellement asséchés mais toujours frais et humide en été...



## 2.2 - L'avifaune :

Le milieu des garigues est propice à la nidification d'une avifaune spécifique. Pour les espèces locales, il constitue un lieu d'abreuvement, de nourriture, de repos et de reproduction. On peut noter, pour ne pas toutes les citer, la présence remarquable de Faucons crécerelles, de Bergeronnettes des ruisseaux, des Chouettes effraie, des Coucous gris, des Cisticoles des joncs, des Martinets noirs, des Pie épeiches et des Mésanges. Cependant, malgré cette grande richesse avifaunistique, le territoire communal ne fait partie d'aucune Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).



**Photo 11 : Cisticole des joncs**  
*Source :*  
**[www.ruchet.com](http://www.ruchet.com)**



**Photo 12 : Faucon crécerelle**  
*Source :* **[www.ruchet.com](http://www.ruchet.com)**



**Photo 13 : Bergeronnette des Ruisseaux**  
*Source :* **[www.rene.dunoulin.oiseau.net](http://www.rene.dunoulin.oiseau.net)**

## **Synthèse : les enjeux que dégage l'inventaire des ressources faunistiques et floristiques**

Montarnaud présente un patrimoine naturel riche notamment au Nord et au Sud du territoire communal où les bois et les garrigues sont à l'état sauvage. La plaine de la Mosson et des Mages située au centre du territoire communal est, quant à elle, beaucoup plus anthropisée et cette tendance va en s'accroissant puisqu'elle est le lieu d'une urbanisation rapide comme avec la ZAC du Pradas.

La ripisylve des ruisseaux des Mages et des Pousses constitue un véritable corridor écologique au milieu d'espaces plus ou moins artificialisés où de nombreuses espèces viennent s'abreuver, s'alimenter, nicher et se reproduire. Il est donc essentiel de préserver cette ripisylve voire de la restaurer par endroit pour d'une part la protéger et d'autre part de la mettre en valeur et faire ainsi découvrir au public l'intérêt écologique d'un tel lieu.

**Les enjeux auxquels devons répondre les propositions d'aménagements sont donc :**

- Protéger et/ou reconstituer la ripisylve pour qu'elle reste un corridor écologique le long du ruisseau des Mages puis de la Mosson.
- Favoriser les corridors écologiques transversaux Nord/Sud pour relier les espaces boisés situés au Nord et au Sud du territoire communal et limiter ainsi l'impact environnemental des nouvelles zones urbanisées dans la plaine de la Mosson et des Mages.
- Aménager la zone inondable de la ZAC en un espace paysager en y intégrant en son sein la ripisylve et les espèces qui y vivent. Cela implique des techniques d'aménagement et d'entretien sobre à savoir :
  - ✓ Grande sobriété dans l'utilisation de produits phytosanitaires
  - ✓ Sobriété dans l'entretien mécanique des espaces (fauchage sélectif, utilisation de prairies extensives...).
  - ✓ Sobriété en eaux d'arrosage et emploi d'une flore rustique et locale.
  - ✓ Mise en place de systèmes de rétention ou de filtration naturelle des eaux de ruissellement abondantes et dans un faible mesure pollués.



**Deuxième partie**

## **Propositions d'aménagement**

## **I - Préservation et valorisation de l'espace naturel existant : des richesses environnementales à conserver**

---

L'idée directrice dans l'aménagement de la zone inondable de la ZAC du Pradas est d'utiliser le squelette naturel constitué par les ruisseaux des Mages et des Pousses pour y former une coulée verte continue depuis l'avenue de Saint-Paul et Valmalle jusqu'à l'avenue de Montpellier.

Pour ce faire, il sera nécessaire de préserver et de renforcer le caractère et l'identité de la ripisylve qui borde les ruisseaux de la zone inondable, tout comme il sera impératif de préserver le paysage global de cet espace naturel au travers de la mise en place d'entités paysagères séquencées à l'image des garrigues environnantes.

D'autre part, il conviendra de conserver le caractère de « corridor écologique » de cette ripisylve, actuellement très peu fréquentée par les humains, malgré l'aménagement du parc et des circulations douces qui y sont incluses (développés plus tard).

La préservation et la valorisation de cette coulée verte doit donc être en accord avec le caractère local du paysage, de la flore et la faune et s'imposer ainsi naturellement comme un espace naturel riche d'un point de vue environnemental.

Les propositions d'aménagement qui vont suivre illustrent les orientations précédentes.

### 1 – Préservation de la ripisylve :

Suite au recensement des espèces faunistiques et floristiques qui bordent les ruisseaux de la zone à aménager (Cf. Diagnostic → Inventaire des ressources faunistiques et floristiques), il paraît nécessaire de conserver voire d' étoffer la ripisylve qui s'y trouve.

#### 1.1 - Conservation de la ripisylve :

La ripisylve est située de part et d'autre des ruisseaux des Mages et des Pousses sur une largeur souvent inférieure à 15 mètres. Il convient donc de la conserver car elle constitue un intérêt écologique majeur. En effet, elle est un réservoir et un corridor à la fois pour la faune et pour la flore. D'autre part, les arbres, arbustes et espèces herbacées qui s'y trouvent retiennent les berges des

ruisseaux grâce à leur réseau racinaire et limitent ainsi l'érosion hydrique de ces derniers en période de fortes pluies où le débit des ruisseaux est important.

Il sera donc nécessaire :

- De garder certains secteurs de cette ripisylve à l'état sauvage pour former de petits réservoirs de biodiversité. Ces secteurs seront répertoriés afin que le public ou les agents d'entretien respectent ce caractère sauvage.
- D'éclaircir localement la ripisylve, à la création de la coulée verte, en dégagant les arbres qui constituent de beaux sujets à mettre en valeur.
- Dans la même idée, de débroussailler les secteurs les plus touffus (présence de Salsepareille, de buissons denses tels que les Pistachiers lentisques) pour que la ripisylve soit plus transparente par secteur et qu'ainsi elle n'obstrue pas (physiquement ou psychologiquement) le cheminement.

### 1.2 – Restauration de la ripisylve :

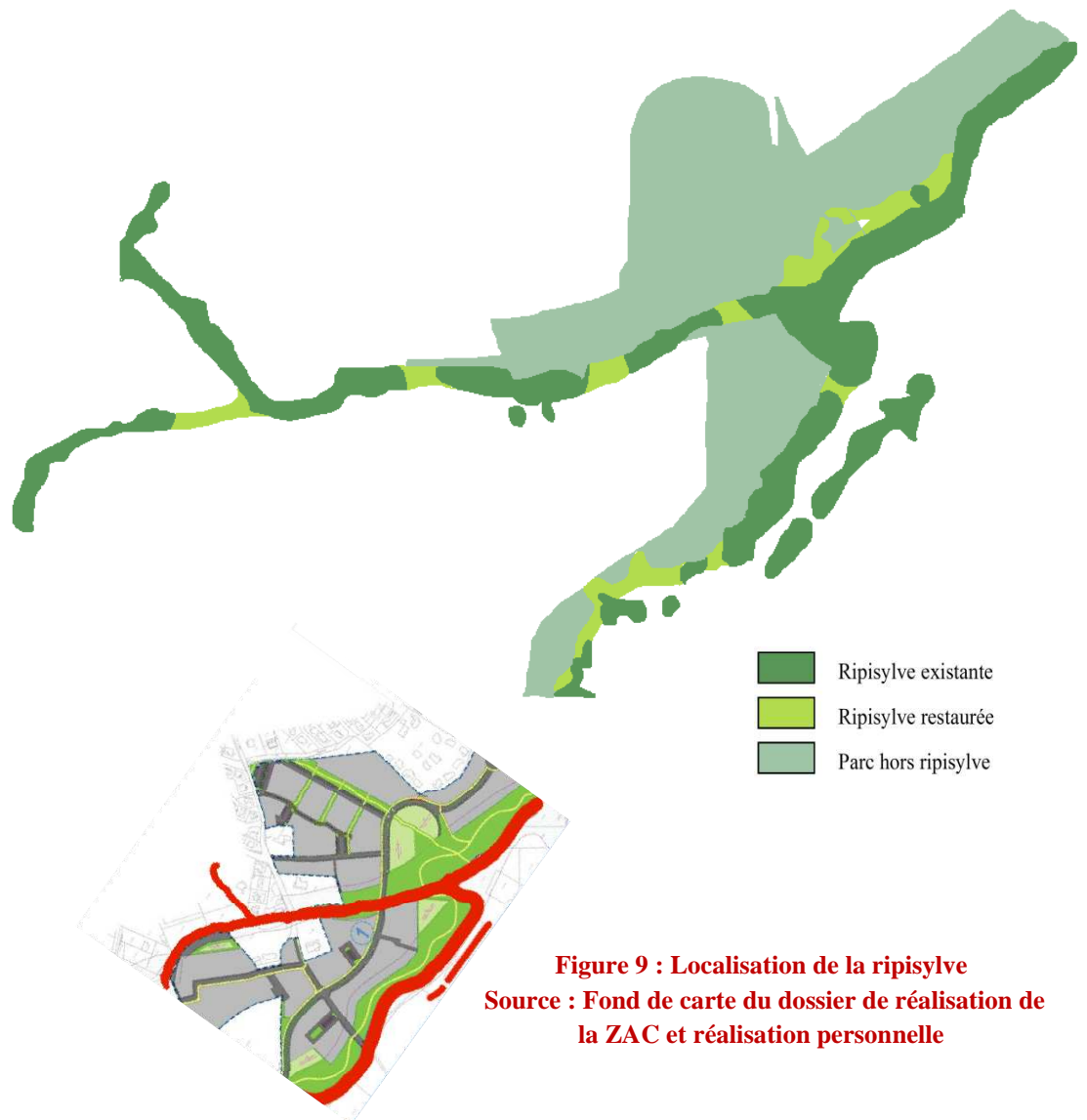
La consolidation de la ripisylve est nécessaire pour deux raisons :

- Les travaux d'aménagement relativement lourds de la ZAC du Pradas et notamment celui des voiries va provoquer inévitablement une destruction locale de la formation végétale linéaire de la ripisylve. Par exemple, le passage d'engins de terrassement pour la construction de la route desservant la ZAC et traversant le ruisseau des Pousses va rompre la continuité végétale initiale.
- Il se trouve d'autre part que la ripisylve n'est naturellement pas continue depuis l'avenue de Saint Paul et Valmalle et celle de Montpellier et qu'elle se rétrécit fortement par secteur (moins de 3 mètres de large parfois), compromettant sa fonction de corridor écologique.

Le repeuplement d'espèces végétales est donc nécessaire pour renforcer le caractère et l'intérêt de la ripisylve.

**Les plantations seront effectuées prioritairement aux zones où la ripisylve est la plus étroite et la plus fragile ou sur les zones où la ripisylve aura été détériorée par les travaux de terrassement afin de conserver sa continuité.**

**Figure 8 : Zonage de la ripisylve existante et à restaurer**  
**Source : fond de carte cadastre et réalisation personnelle**  
**Echelle : 1 / 5 000 °**



**Figure 9 : Localisation de la ripisylve**  
**Source : Fond de carte du dossier de réalisation de la ZAC et réalisation personnelle**

Le choix d'essences sera fait en fonction

- ✓ de leur rusticité face aux conditions météorologiques et du sol
- ✓ de leur capacité de régénérescence
- ✓ de leur résistance aux crues et à l'érosion hydrique.

## Choix dans la composition végétale :

### Arbres :

- *Acer monspesulanum* ou Erable de Montpellier
- *Acer platanoides* ou Erable platane
- *Alnus glutinosa* ou Aulne glutineux
- *Crataegus monogyna* ou Aubépine monogyne
- *Fraxinus excelsior* ou Frêne commun
- *Populus nigra* ou Peuplier noir
- *Prunus spinosa* ou Prunellier
- *Quercus pubescens* ou Chêne pubescent
- *Salix alba* ou Saule blanc
- *Sorbus aucuparia* ou Sorbier des oiseaux



**Photo 14 : Erable de Montpellier**  
**Source : Wikipédia**



**Photo 15 : Sorbier des oiseaux**  
**Source : [www.surleplateau.com](http://www.surleplateau.com)**

### Arbustes :

- *Cornus sanguinea* ou Cornouiller sanguin
- *Cytisus scoparius* ou Genet à balai
- *Rosa canina* ou Eglantier
- *Euonymus europaeus* ou Fusain d'Europe



**Photo 16 : Genet à balai**  
**Source : Wikipédia**

Dans ce panel de végétaux, l'on retrouve à la fois des espèces rustiques et indigènes des garrigues et bois qui entourent Montarnaud (Erable de Montpellier, Frêne commun, Genêt à balai) mais aussi des espèces dites plus nobles ou atypiques qui valorisent l'espace aménagé en apportant une touche créative au paysage (Aulne glutineux, Prunellier, Sorbier des oiseaux, Fusain d'Europe ...).

## 2 - Préservation du paysage :

Afin de conserver le caractère ouvert des garrigues de Montarnaud, les aménagements paysagers s'attacheront à recréer trois types d'entités paysagères en harmonie avec le paysage local : des espaces boisés, des prairies sèches ou humides et une ripisylve comme nous l'avons détaillé auparavant. Mais contrairement aux aménagements précédents qui, ayant pour vocation de consolider la ripisylve, se cantonnaient aux abords stricts de cette dernière, les aménagements paysagés auxquels nous nous intéressons maintenant se localisent sur l'ensemble de la zone potentiellement inondable soit sous forme de formation végétale linéaire soit en îlots de verdure.

### 2.1 – Espaces boisés :

Ces nouveaux espaces aménagés se subdivisent en deux sous catégories :

- Des ligneux ou non ligneux sous forme de petits bosquets variés qui ponctuent le paysage et accompagnent les circulations douces.
- Une Saulaie – chênaie plantée en alignement de manière plus massive sur une zone plus vaste pour marquer l'entrée de parc coté Avenue de Montpellier.

**Figure 10 : Zonage général des futurs espaces boisés**  
**Source : Fond de carte du dossier de réalisation de la ZAC et réalisation personnelle**



Des arbres d'alignement, venant faire ombrage aux circulations douces, ne sont pas considérés comme un bosquet dans la mesure où ils sont régulièrement espacés et ne se touchent pas.



### **Méthode : exemple de la saulaie – chênaie :**

Cette partie du parc constituera l'entrée aval du parc des Mages, depuis l'ancienne route de Montpellier. Son aménagement est une évocation du parc au travers de ses plantations et de sa conduite.

Le principe sera de planter des lignes de saules en cépée et de jeunes plants de chênes de façon aléatoire.

Cette adjonction implique deux échelles de temps distinctes : les ramures de saules qui poussent rapidement et vigoureusement et des baliveaux<sup>2</sup> de chênes plus lents mais destinés à prendre l'ascendant sur les saules dans quelques années.

Ainsi on obtiendra un verdissement et une structuration rapide de l'espace d'un côté et un sous-bois naissant formant une épargne pour l'avenir de l'autre.



**Figure 11 : Illustration de la Saulaie-chênaie**

**Source : réalisation personnelle à partir de photos de terrain**

### **Choix de la composition végétale :**

Arbres en jeunes plants : 60/80cm, densité de plantation 0,3/m<sup>2</sup>

- Quercus pubescent ou Chênes blancs

Arbres en alignement : 30/60cm, densité 2/m<sup>2</sup> :

- Salix purpurea ou Saule pourpre
- Salix alba ou Saule blanc



**Photo 17 : Chêne blanc**

**Source : Wikipédia**

**Photo 18 : Saule pourpre**

**Source : Wikipédia**

## 2.2 – Les prairies sèches ou humides :

Elles varient en fonction de leur proximité plus ou moins grande avec la ripisylve et ainsi de leur accès à la nappe d'accompagnement du ruisseau des Mages. Ainsi il faudra penser que certaines prairies seront humides alors que d'autres plus éloignées ou situées sur des terres en pentes seront sèches.

Leur fonction paysagère est de préserver le caractère ouvert du paysage en évitant que les arbres et notamment ceux de hautes tiges ne viennent étouffer (ou renforcer la sensation d'étouffement) le paysage en général et les circulations douces en particulier.

Elles viendront donc, dans la plupart des cas, s'intercaler entre les circulations douces et les espaces boisés ou la ripisylve sauf dans le cas où les circulations douces nécessitent un ombrage naturel. Dans ce cas, des arbres d'alignements viendront border ces circulations pédestres.

Certains grands espaces pourront également être entièrement aménagés sous forme de prairies extensives si le boisement de cette zone n'a pas d'intérêt majeur.

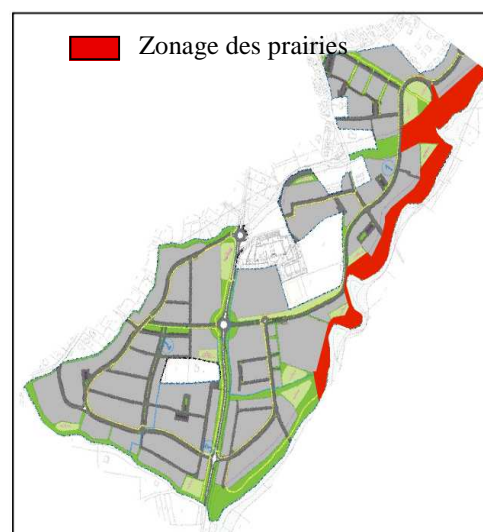
### **Méthode :**

Les prairies seront donc ensemencées d'un mélange de plantes indigènes et de plantes dites de « prairie fleurie ».

L'objet premier est de reconstituer un couvert végétal rapidement afin de se prémunir des phénomènes d'érosion dus aux inondations.

- Les semis indigènes ont l'avantage de résister au climat comme aux conditions spécifiques des sols en présence.
- Les semis florifères sont principalement des plantes « colonisatrices ». Elles offrent durant deux à trois ans un spectacle exceptionnel et les moyens d'une appropriation et d'une découverte des sites par les usagers de tous âges.

D'un point de vue pratique, le semis sera réalisé grâce à la technique d'hydro-ensemencement extensif. Il s'agit d'un semis réalisé par projection hydraulique. Le mélange grainier est adjuvé de fibres et engrais naturels à libération lente afin de faciliter l'installation racinaire rapide des semences face



**Figure 12 : Zonage général des futures prairies**

**Source : Fond de carte du dossier de réalisation de la ZAC et réalisation personnelle**

à des inondations éventuelles. Cette technique rapide est particulièrement adaptée aux grandes surfaces et aux dénivellements non extrêmes. De même, elle est adaptée pour la mise en œuvre d'un grand nombre de semences diversifiées.

### **Choix du mélange grainier :**

En cas d'emploi des deux types de semence sur le même site, celles-ci seront mixées à hauteur de 70% pour la prairie naturelle et de 30% pour la prairie fleurie.

#### *Graines pour prairie naturelle :*

- Achillée millefeuille ou *Achillea millefolium* 15% (photo 19)
- Anthyllide-vulnérable ou *Anthyllis vulneraria* 15%
- Fétuque faux roseau ou *Festuca arundinacea* 15%
- Fétuque rouge ou *Festuca rubra* 20%
- Lotier corniculé ou *Lotus corniculatus* 10%
- Luzerne lupuline ou *Medicago lupulina* 15% (photo 20)
- Petite-pimprenelle ou *Sanguisorba minor* 10%



#### *Graines pour prairie fleurie :*

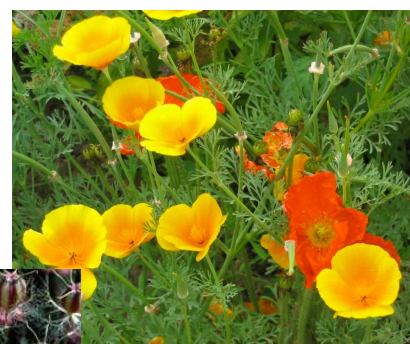
- Agastache foeniculum ou Agastache anisée 10%
- Anthemis tinctoria ou Anthémis des teinturiers 10%
- Cosmos bipinnatus 10%
- Ornithogalum angustifolium ou Dame d'onze 15% (photo 23)
- Eschscholzia californica ou Pavot de Californie 15%
- Muscari neglectum ou Muscari négligé 15% (photo 21)
- Nigella hispanica ou Nigelle d'Espagne 15% (photo 22)
- Nigelle de damas 10%
- Papaver rhoeas ou Coquelicot 10%



**Photo 21**



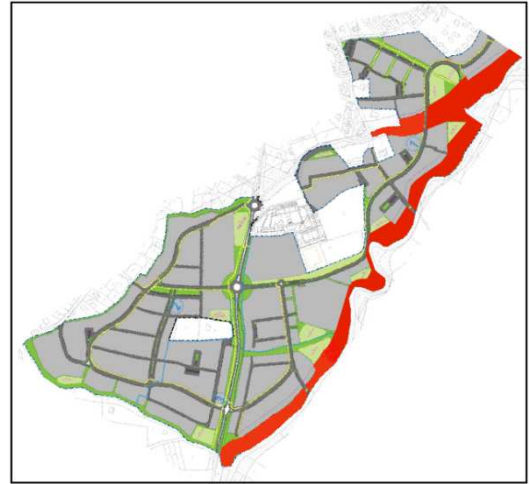
**Photo 22**



**Photo 23**

### 2.3 – La ripisylve :

Elle est essentiellement constituée d'une trame naturelle constitués d'arbres arbustes et herbes diverses et localement par des ilots d'espèces plantées (Cf. Propositions d'aménagements → 1.1 et 1.2).



**Figure 13 : Zonage général de la ripisylve**  
**Source : Fond de carte du dossier de réalisation de la ZAC et réalisation personnelle**

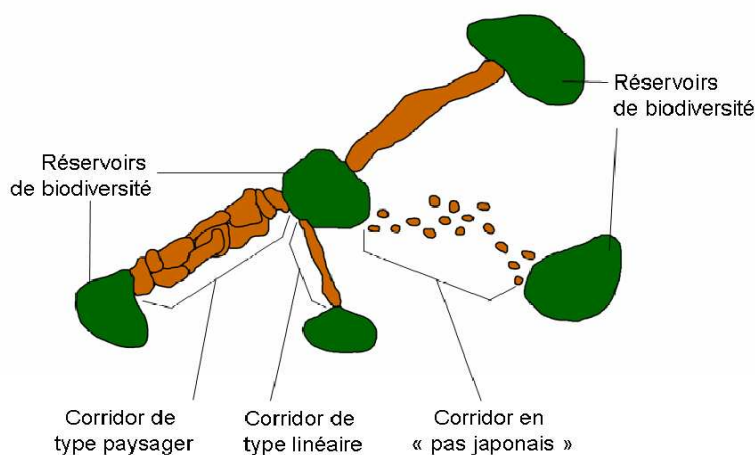
**Ces 3 entités paysagères recréés, mais déjà plus ou moins présente sur l'espace aménagé, seront réalisées selon un choix d'essences spécifiques et selon la morpho-topographie naturelle ou redessinée du terrain.**



### 3 – Affirmation du caractère de corridor écologique de la ripisylve :

Il s'agit, comme nous l'avons déjà montré en 1.1 et 1.2 de conserver et consolider la formation végétale linéaire de la ripisylve essentiellement le long du ruisseau des Mages. De cette manière, la coulée verte sera pensée, à très petite échelle, de la même manière qu'une trame verte puisqu'elle sera constituée :

- de réservoirs de biodiversité où la ripisylve est à l'état plus ou moins naturel ou aux zones où elle a été élargie par la plantation d'espèces nouvelles.
- de corridors écologiques soit simplement linéaires, soit en « pas japonais » ou paysager (grâce notamment aux différentes entités paysagères adjacentes) dans les zones facilement accessibles au public.



**Figure 14 : Exemple de l'articulation d'une trame ou d'une coulée verte**  
**Source : Dispositif Trame verte et bleue, Dreal Languedoc – Roussillon**  
**(novembre 2009)**

#### 3.1 - La coulée verte comme corridor et réservoir écologique :

- ✓ L'axe Nord-est à Sud-ouest de la ripisylve allant de l'avenue de Montpellier jusqu'à celle de Saint Paul et Valmalle constituera l'axe central du corridor écologique sur environ 1.3 km. Cet axe central est constitué du cours d'eau temporaire du ruisseau des Mages qui est entouré par une formation végétale naturelle ou artificielle (arbres, arbustes et espèces herbacées) et notamment par des haies vives très intéressantes pour le déplacement des animaux. De part et d'autre de ce corridor majoritairement naturel, viendra se greffer de vastes prairies extensives longeant les circulations douces et venant renforcer le corridor écologique.

- ✓ Les espaces boisés qui seront plantés sous forme de bosquets seront plus assimilés à des petits réservoirs écologiques très localisés même si certains auront un linéaire conséquent. La Saulaie – chênaie sera, quant à elle, une zone de refuge plus importante. Enfin les basins-jardins (Cf. II – Création d'un parc attractif et intégré à la ville → 2 - Prise en compte du caractère inondable pour les infrastructures implantées) constitueront également des réservoirs écologiques très différents des espaces simplement plantés puisqu'ils seront caractérisés par des zones humides.

### **Méthode :**

La création et l'entretien d'une coulée verte sous forme d'un corridor écologique nécessitent des méthodes sobres pour limiter au maximum les nuisances et les impacts néfastes sur l'environnement de la coulée verte.

- Création des prairies extensives et entretien par un fauchage sélectif qui déterminera des espaces d'apparence aléatoire pour laisser aux espèces le temps de fleurir, de monter en graine et donc de se régénérer.
- Le fauchage sera broyé et laissé sur place afin de mettre en place un écosystème de type «pâture/pelouse » sans intrant (décomposition des matières organiques fraîches, puis formation d'humus et minéralisation lente). Dans le cas d'un enrichissement trop fort des sols, une partie pourra être extraite pour être valorisée à l'échelle communale (compostage, fourrage,...).
- Les jeunes plants seront systématiquement paillés dans la mesure où la crue éventuelle du ruisseau des Mages ne risque pas d'emporter ce paillage.  
S'il y a risque d'inondation, il sera obligatoirement d'origine végétale à cause de son probable arrachement par les forces des courants de submersion. En effet, il ne doit pas polluer ou encombrer le milieu aval des ruisseaux. Dans la mesure du possible, des géotextiles seront utilisés plutôt que des matériaux fragmentés et granuleux type écorces ou broyas.  
En zone urbaine les paillages à base minérale seront favorisés pour leur facilité d'entretien et leur résistance aux usages urbains  
  
Ce « paillage » permettra de limiter l'arrosage de ces jeunes plants en diminuant l'assèchement de surface du sol mais aussi de préserver la biodiversité du sol (insectes, larves, Iules, Vers de terre...).
- L'utilisation de produits phytosanitaires sera limitée au maximum puisque les espèces plantées sont choisies pour leur rusticité et leur bonne adaptation au milieu en question.

L'ensemble de ces mesures permet d'envisager une coulée verte intégrée d'un point de vue environnemental qui fonctionne réellement comme un corridor écologique ponctué par des zones réservoirs riches en biodiversité animale.

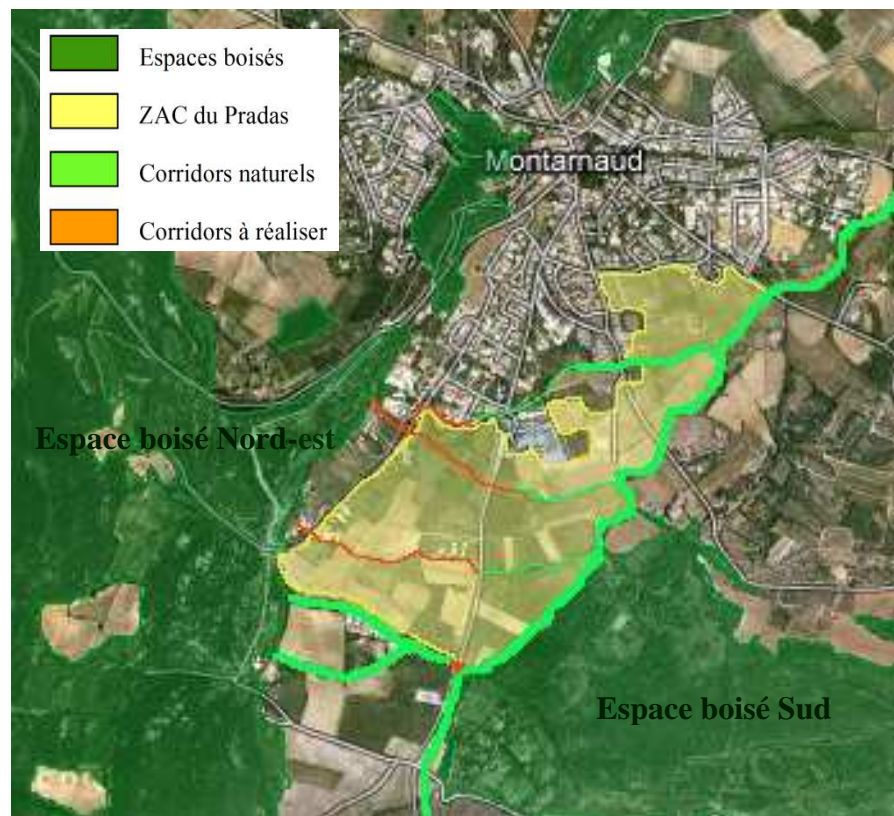
### 3.2 – Aménagement de corridors transversaux à la coulée verte :

Comme le montre le diagnostic, des vastes espaces boisés sont situés au Nord-est et au Sud de la plaine de la Mosson et des Mages. Ces espaces naturels sont riches d'un point de vue faunistique et floristique puisqu'ils font l'objet d'un zonage partiel en zone Natura 2000 et en ZNIEFF.

Or, l'urbanisation de la commune par le Sud-est de la plaine de la Mosson et des Mages rompt (ou va rompre) de manière partielle les corridors écologiques (ripisylve des petits ruisseaux et haies bordant les champs) reliant ces espaces naturels.

Il convient donc dès à présent de préserver certains de ces corridors naturellement présents et de prévoir d'en aménager d'autres dans le cas où la plaine des Mages serait urbanisée de manière plus dense.





**Figure 15 : Zonage des corridors écologiques existants ou à créer autour de la ZAC du Pradas**

**Source : fond de carte Géoportail et réalisation personnelle**

Ce zonage montre :

- ✓ les corridors écologiques existants principalement le long des ruisseaux (ripisylve naturelle) en vert clair. Ces corridors sont à conserver quelque soient les aménagements entrepris.
- ✓ les corridors écologiques à créer en orange, pour renforcer la circulation de la faune sauvage depuis les zones boisées du Sud du territoire jusqu'à celles du Nord-est. Ils seront constitués de haies vives ou taillées. La traversée de l'avenue de Saint Paul et Valmalle nécessitera des aménagements plus lourds de type passages souterrains (sous la route) pour la faune terrestre.

## II – Création d'un parc attractif et intégré à la ville

---

Après avoir montré succinctement comment aménager la zone inondable du Pradas pour respecter les richesses environnementales caractéristiques de cet espace, nous allons nous intéresser à présent à l'aménagement du parc.

Cela implique désormais de prendre en compte en premier lieu l'accessibilité au public et l'aspect attractif et dynamique d'un tel espace.

Cependant, les aménagements (paysagers en autre) respecteront scrupuleusement la coulée verte établie en partie I en se greffant à cette première trame sans la contredire. D'autre part, ils seront en accord avec le caractère inondable de la zone : les travaux d'aménagement paysagers entrepris viendront soit palier le risque d'inondation soit seront hors du champ d'expansion des crues.

Dans cette optique obligatoire, le public qui fréquentera le parc ne sera pas sujet aux dangers que représente une crue et les aménagements pourront être durables malgré des submersions ponctuelles.

### 1 – Affirmation du caractère piéton et cyclable du Parc :

Des circulations douces seront aménagées pour desservir et structurer le parc de trois manières différentes.

#### 1.1 – Des circulations douces le long de la ripisylve :

Le but premier de ces circulations piétonnes et cyclables est de matérialiser au sol les accès le long de la ripisylve. Ainsi, cette dernière est valorisée mais également protégée dans la mesure où les cheminements sont balisés et le public ne va pas s'aventurer dans les zones moins accessibles tels que le centre des corridors et les réservoirs de biodiversités.

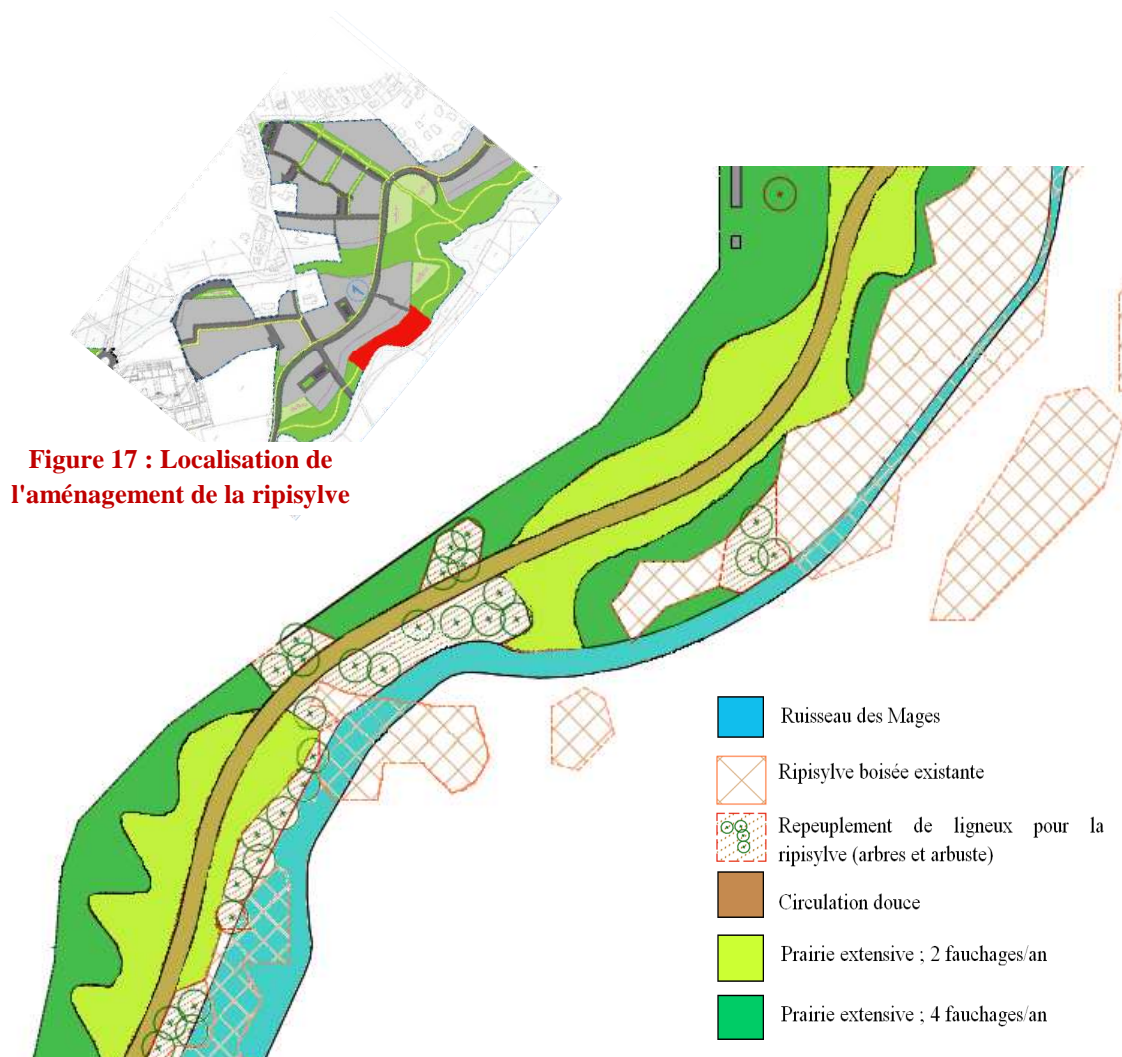


**Photo 24 : Exemple de circulation piétonne en bordure d'une ripisylve**  
**Source : Photo personnelle prise en bordure du Petit Cher à Tours**

**Figure 16 : Proposition d'aménagement piéton et cyclable de la ripisylve**

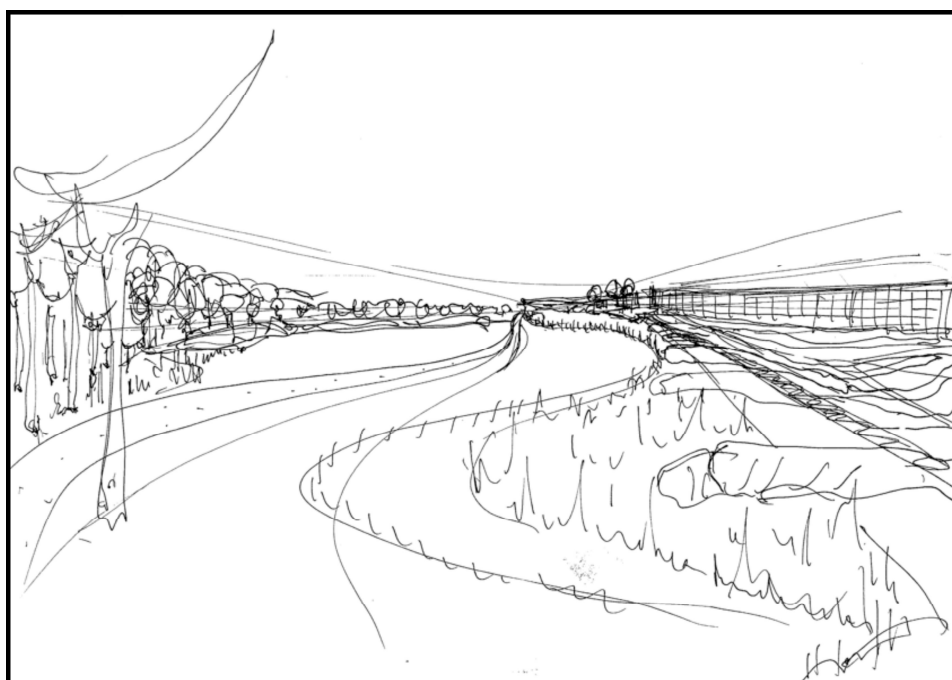
**Source : fond de carte du cadastre et réalisation personnelle**

**Echelle : 1 / 1 000 °**



**Figure 18 : Illustration de la circulation douce le long de la ripisylve**

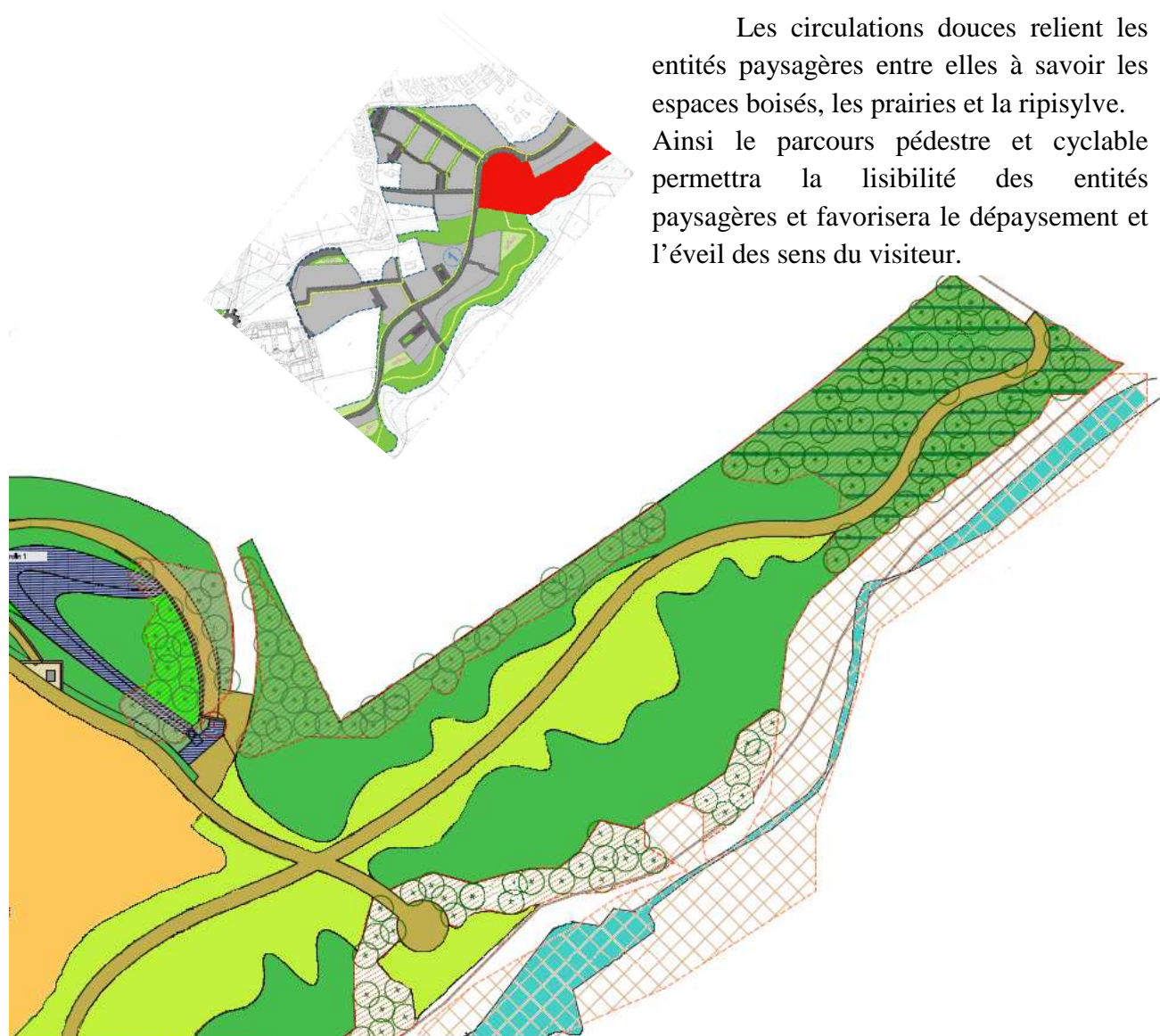
**Source : réalisation personnelle à partir de photos de terrain**





## 1.2 – Des circulations douces pour relier les entités paysagères entre elles :











Les circulations douces relient les entités paysagères entre elles à savoir les espaces boisés, les prairies et la ripisylve. Ainsi le parcours pédestre et cyclable permettra la lisibilité des entités paysagères et favorisera le dépaysement et l'éveil des sens du visiteur.



**Figure 19 : Proposition d'aménagement piéton et cyclable entre les bosquets, les prairies et la ripisylve**

*Source : fond de carte du cadastre et réalisation personnelle*

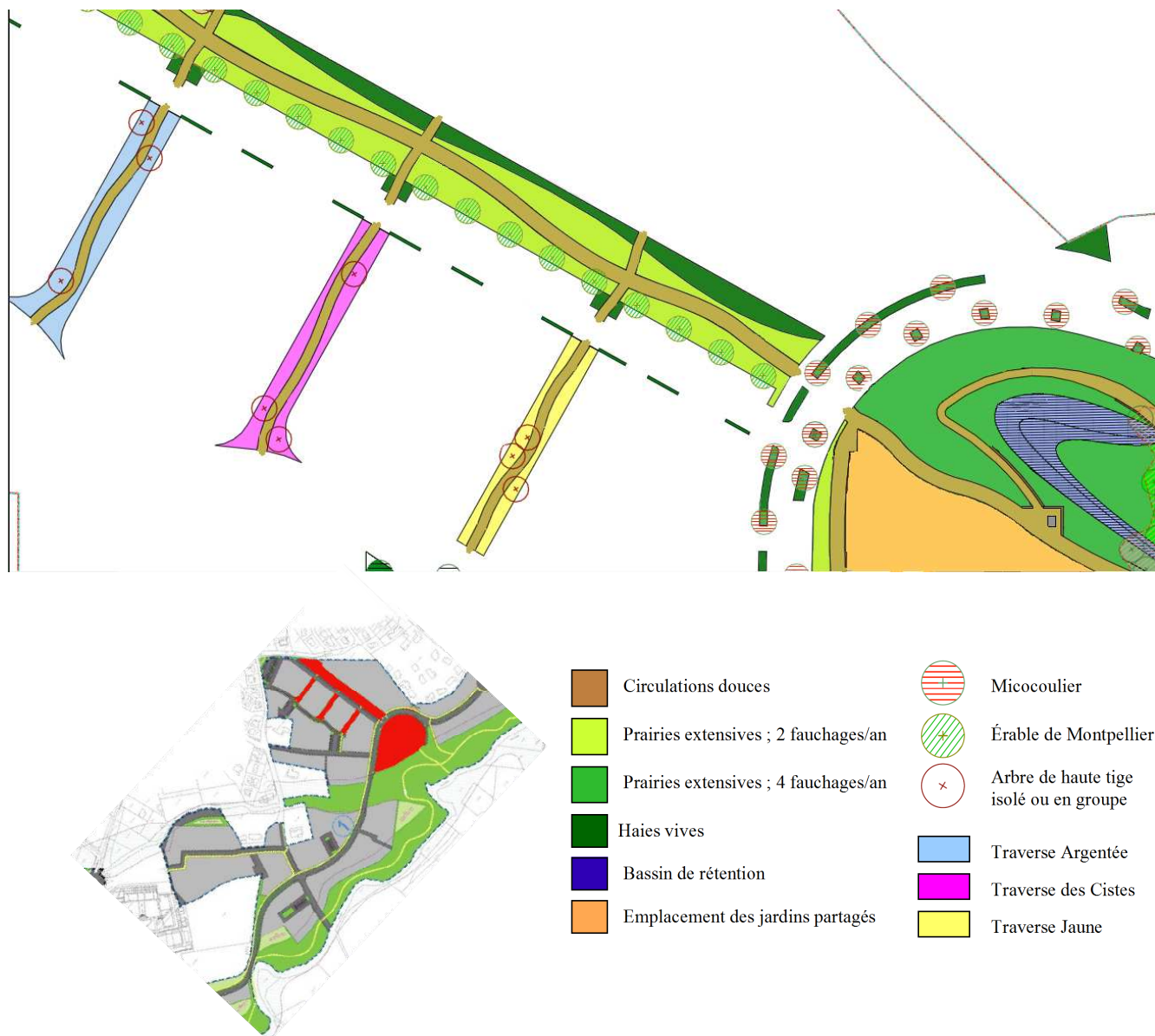
Echelle : 1 / 1 000 °

	Ruisseau des Mages		Ripisylve boisée existante
	Circulations douces		Repeuplement de ligneux pour la ripisylve
	Prairies extensives ; 2 fauchages/an		Plantation d'arbres en bosquets
	Prairies extensives ; 4 fauchages/an		Saulaie – chênaie plantée en alignement
	Emplacement des jardins partagés		
	Bassin de rétention		

### 1.3 – Des circulations douces pour relier le parc au reste de la ville :

**Figure 20 : Proposition d'aménagement du mail entre les quartiers et le parc**  
**Source : fond de carte du cadastre et réalisation personnelle**

Echelle : 1 / 1 000 °



Les circulations douces permettront de connecter les quartiers futurs de la ZAC du Pradas et plus largement la ville au parc et à la coulée verte. Pour ce faire, le Mail jouera un rôle majeur en tant qu'élément structurant, en amorçant et en assurant la continuité piétonne et cyclable à la fois entre les quartiers d'habitations et le parc.

- Ce Mail sera délimité au sud par un front bâti de logements individuels mitoyens et au nord par les clôtures des logements collectifs dont les façades seront en recul par rapport à la limite de propriété.

Il s'articulera autour d'une allée centrale (cheminement doux). Il sera constitué d'un côté par une circulation pour véhicule léger, des stationnements et un alignement d'arbres de haute tige. De l'autre côté, il sera bordé par des massifs arbustifs de type haies vives amorçant les espaces verts privatifs des logements collectifs riverains.

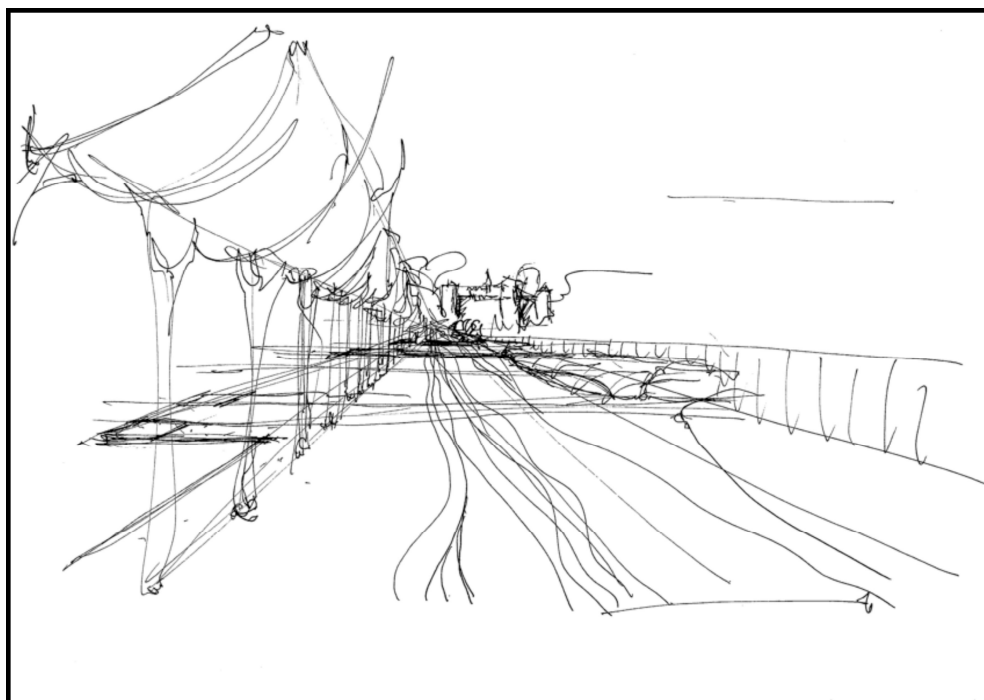
Des leds encastrées dans le revêtement baliseront cet axe en nocturne jusqu'au ruisseau des Mages.

Ce mail sera planté d'arbres de type caduques afin ne pas porter ombrage en période hivernale ni aux rues ni aux parcelles construites et offrir ainsi un confort visuel, solaire et thermique aux riverains. L'Erable de Montpellier et le Micoucoulier seront appropriés pour cet espace (espèces caduques bien adaptées au climat local et de développement lent nécessitant peu d'entretien) et on les retrouvera également dans le parc. L'alignement des plantations d'arbres sera respecté afin de structurer l'espace urbain.

Le Mail s'ouvrira largement vers le parc aménagé de manière plus sauvage grâce, là encore, aux circulations douces.

- Hormis sa fonction de desserte, le Mail aura l'avantage de cadrer la façade sud du château par une fenêtre paysagère sur ce dernier. Cette perspective, par un ancrage historique et géographique, sera une affirmation d'appartenance des espaces nouvellement urbanisés et du parc à la commune de Montarnaud.

**Figure 3 : Illustration du Mail et de la perspective qu'il offrira sur le vieux village**  
**Source : réalisation personnelle à partir de photos de terrain**





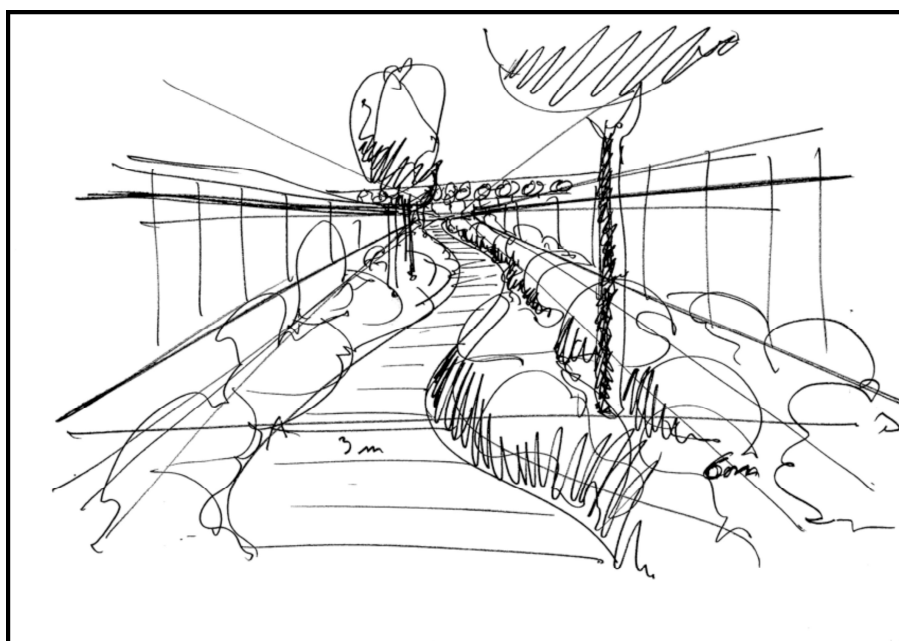
➤ Les traverses :

Elles desserviront un grand nombre de logements individuels mitoyens. De trame foncière identique, les traverses se différencieront par leurs aménagements plantés respectifs. Chaque allée aura une thématique colorée différente grâce à des essences singulières regroupées par type de couleurs de floraison (floraison argentée, pourpre ou jaune...). Quelques arbres de hautes tiges différemment positionnés et d'essences distinctes ponctueront ces traverses.

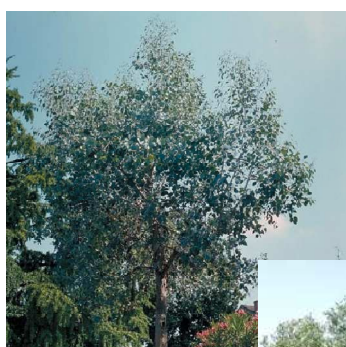
Cet aménagement paysager rappellera celui du parc au sein même du quartier.

**Figure 4 : Illustration d'une traverse paysagère desservant les logements individuels mitoyens**

**Source : Réalisation personnelle**



- Traverse argentée : (en bleu sur le plan d'aménagement paysager)
  - Arbres de haute tige isolés : Eucalyptus (photo 25) et oliviers (photo 26).
  - Espèces arbustives et herbacées : Armoise, Buddleia de David, Ballote (photo 27), Lavande, Sauge, Romarin (figure 28), Verveine.



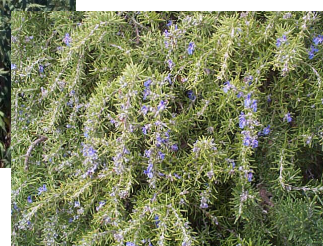
**Photo 25**



**Photo 26**



**Photo 5**



**Photo 28**



- Traverse des Cistes : (en rose sur le plan d'aménagement paysager)
  - Arbres de haute tige isolés : Arbousier, Robinier faux-acacia (photo 29).
  - Espèces arbustives et herbacées : Ciste cotonneux (photo 30), ciste de Montpellier (photo 31), ciste crépu (photo 32)...



**Photo 29**



**Photo 30**



**Photo 31**



**Photo 32**

- Traverse jaune : (en jaune sur le plan d'aménagement paysager)
  - Arbres de haute tige isolés : Ginkgo biloba (photo 33), Savonnier (ou Koelreuteria paniculata, photo 34).
  - Espèces arbustives et herbacées : Arbre à papillon, Coronille glauque, Filaire, Genêt d'Espagne, Immortelle d'Italie (photo 35), chèvrefeuille des bois, Séneçon Gris...



**Figure 33**



**Photo 34**



**Photo 35**

## 2 - Prise en compte du caractère inondable pour les infrastructures implantées :

### 2.1 – Prise en compte du ruissellement dans les aménagements:

Toutes les infrastructures et installations mises en œuvre au cours des aménagements paysagers sur la ZAC en général et sur la coulée verte et le parc en particulier devront contribuer à limiter ou compenser l'impact de l'imperméabilisation des sols urbanisés situés en amont de notre zone d'étude.

#### 2.1.1 - Limiter l'imperméabilisation

- Mise en œuvre de sols artificiels poreux :
  - Le revêtement des circulations douces à proximité de la ripisylve sera en stabilisé chaulé. Ce revêtement offre l'avantage d'être relativement poreux et d'avoir un très faible impact environnemental à la création comme au recyclage (atout important étant donné sa position en zone inondable et donc sa possible destruction ponctuelle).  
Les revêtements de type béton désactivé ne seront utilisés que pour les passages les plus utilisés et hors du champ d'expansion des crues.
  - Les aires de stationnements des véhicules légers seront en pré-criblé damé.
  - Les pentes et dévers des sols terrassés (modification du profil du terrain) seront faibles afin d'éviter l'augmentation du ruissèlement. En cas de différence importante de niveau, le recours aux gabions ou murets sera encouragé afin d'aménager les terrains pentus sous forme de « bancelles » (terme local pour désigner des parcelles retenues par des murets).
- Reconstitution rapide d'un couvert végétal sur les autres surfaces :
  - Les prairies retrouveront rapidement un couvert végétal grâce à la technique de l'hydro-ensemencement afin de se prémunir des phénomènes de ruissèlement et d'érosion des sols nus.
  - Les prairies touffues (2 fauchages par an au lieu de 4) absorberont au maximum les eaux pluviales au même

titre que les prés dont le coefficient de ruissèlement est inférieur ou égal à 20% (Cf. Diagnostic → Etat des lieux → Contexte hydrographique).

- La préservation ou la mise en œuvre de haies vives permettra, là encore, d'absorber au maximum les eaux pluviales au même titre que les bois et garrigues dont le coefficient de ruissèlement est de 10% (Cf. Diagnostic → Etat des lieux → Contexte hydrographique).
- Les massifs seront paillés afin de limiter l'entretien, l'arrosage mais aussi le ravinement des sols.

### 2.1.2 - Compenser l'imperméabilisation

Trois bassins de rétentions seront aménagés au sein du parc pour collecter les eaux de ruissellement résiduelles des zones urbanisées en particulier. Ainsi par endiguement, ils limiteront la crue du ruisseau des Mages en période de fortes pluies et atténueront le risque d'inondation du parc classé en zone « R » (Cf. Diagnostic → Etat des lieux → Risque d'inondation).

Ces bassins seront placés stratégiquement au sein du parc entre les zones urbanisées et la coulée verte afin de jouer au mieux leur rôle et de se déverser, en cas de trop plein, dans le ruisseau des Mages.

D'autre part, ils seront traités plus comme des bassins-jardins que comme de simples bassins de rétention. De part leur encaissement, leur aménagement paysager sera plus intimiste et intérieur. A la façon des jardins indépendants, chacun des trois bassins offrira au promeneur un spectacle varié sans cependant être coupé du reste du parc. Des allées et des gués les sillonneront afin de les rendre accessible à tous pour découvrir une faune et une flore spécifique des milieux humides.

- *Le Bassin-jardin n°1 :*  
Ce bassin sera à la confluence de la zone urbaine et du parc. Il laisse apparaître le Mail, l'emplacement pour les jardins partagés et le début de la coulée verte suivant le point de vue. Il offre également la possibilité d'une déambulation supplémentaire avant d'aborder le parc.
- *Le bassin-jardin n°2 :*  
Ce bassin se trouvera au Sud du ruisseau des Pousses et au Nord de celui des Mages. Sur le côté ouest, son talus

sera remplacé par un mur de gabion en gradin adaptée à la végétation grimpante et florifère qui le colonisera. Toute sa surface, talus et fond, sera couvert de graminées colorées.

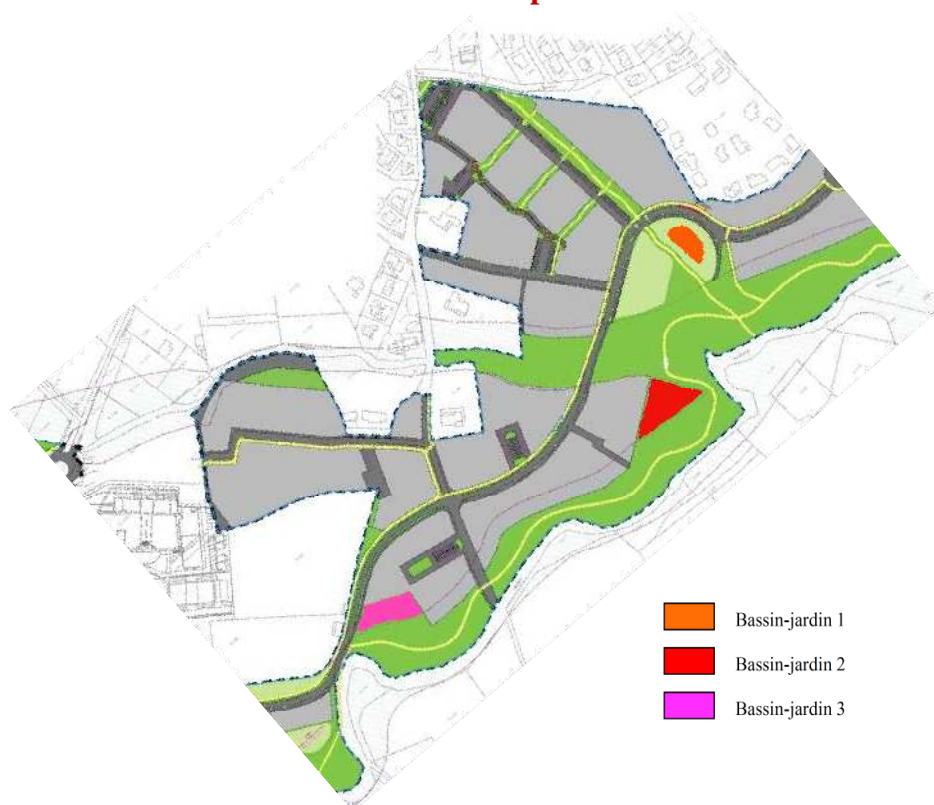
○ *Le bassin-jardin n°3 :*

Ce bassin ponctuera la promenade des Mages. Sa thématique sera plus « sauvage » que les précédents. Les végétaux y seront choisis dans la flore indigène et limitrophe. Il se différenciera notamment par un choix des végétaux dits productifs. Les fleurs et fruits, dont l'apparition est répartie sur les saisons, doivent favoriser une faune spécifique et attirer quelques promeneurs connaisseurs (arbouses, figes pour les humains et prunelles et fleurs d'acacia pour les oiseaux et les abeilles).

Ces bassins présentent donc trois intérêts majeurs :

- Ils limitent le risque d'inondation par leur capacité de rétention tout en endiguant les quelques polluants issues des voies de circulation routières (métaux lourds, particules) par auto-épuration des plantes.
- Ils représentent des réservoirs de biodiversité supplémentaires à proximité de la ripisylve.
- Ils représentent des espaces paysagés dénotant du reste du parc par leur caractère intimiste et suscitent la curiosité.

**Figure 23 : Localisation des trois bassins-jardins**  
**Source : Fond de carte du dossier de réalisation de la**  
**ZAC et réalisation personnelle**



## 2.2 – Prise en compte du risque d’inondation dans les aménagements :

Les aménagements du parc et de la coulée verte devront être en accord avec le Plan de Prévention des Risques naturels d’inondation du Haut Bassin de la Mosson (Cf. Diagnostic → Etat des lieux → Risque d’inondation) afin de ne pas augmenter le risque potentiel de crues du ruisseau des Mages et, dans une moindre mesure, de celui des Pousses.

### 2.2.1 - Signalétique :

- Aux entrées marquées par les circulations douces dans le parc, des panneaux indicateurs du classement de la coulée verte en zone « R » et de sa signification seront posés afin d’avertir le public du danger potentiel de crues en automne.  
De la même manière, des panneaux rappelleront l’interdiction de circuler en véhicule motorisé ou motocyclette à l’intérieur du parc. Seul les véhicules d’entretien ou de secours pourront accéder à l’ensemble du parc par les circulations douces de dimensions compatibles (2 mètres de largeur).

- Des barrières type « barrières pompiers » ouvertes toute l'année ou bornes amovibles pourront fermer les circulations douces à tout véhicule en cas d'alerte de crue. Seul les véhicules de secours et les services techniques municipaux pourront les ouvrir.

### 2.2.2 – Aménagements spécifiques aux zones inondables :

- *Elargissement ponctuel du ruisseau des Mages :*

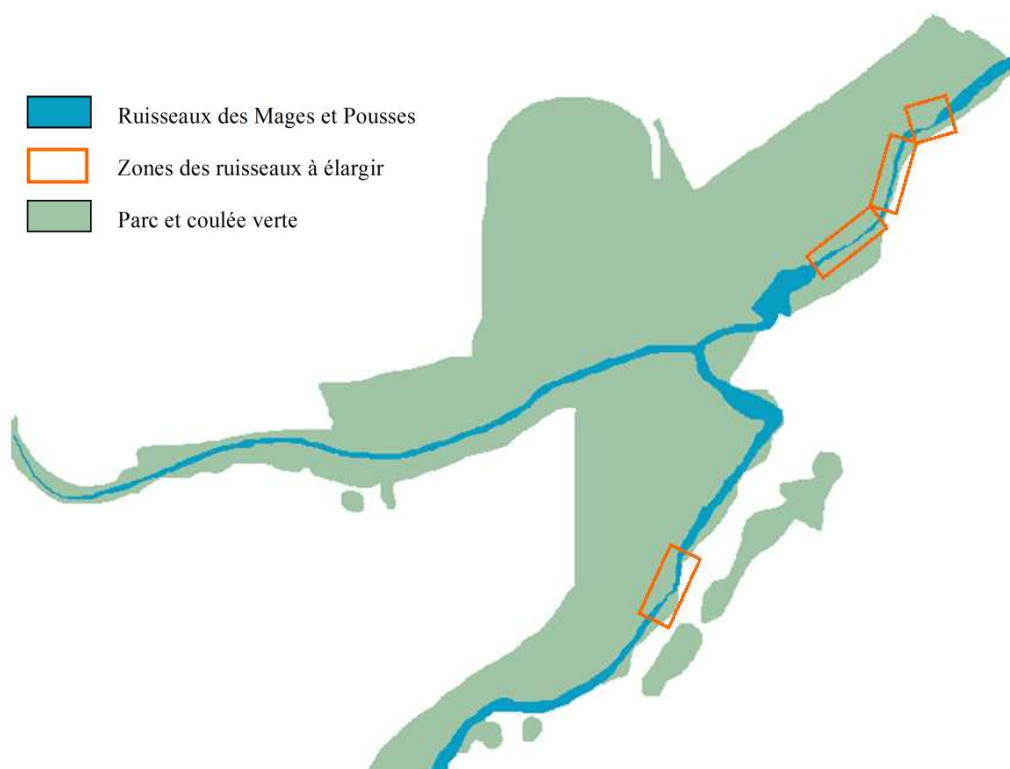
Le cours d'eau naturel du ruisseau des Mages est de largeur très variable. Parfois inférieur à 1 mètre, il risque, en cas de forte pluie, d'être détérioré par affouillement, de déborder et d'endommager la ripisylve et les circulations douces les plus proches.

Il sera donc élargi ponctuellement sur les tronçons les plus étroits. Des enrochements pourront être aménagés si les berges paraissent fragiles.

Après ces travaux, la ripisylve sera restaurée (Cf. I - Préservation et valorisation de l'espace naturel existant : des richesses environnementales à conserver → 1 – Préservation de la ripisylve) pour que la végétation tienne les berges grâce à son réseau racinaire et évite une érosion rapide.

**Figure 24 : Zonage des tronçons de ruisseaux à élargir**  
**Source : fond de carte du cadastre et réalisation personnelle**

Echelle : 1 / 4 000 °



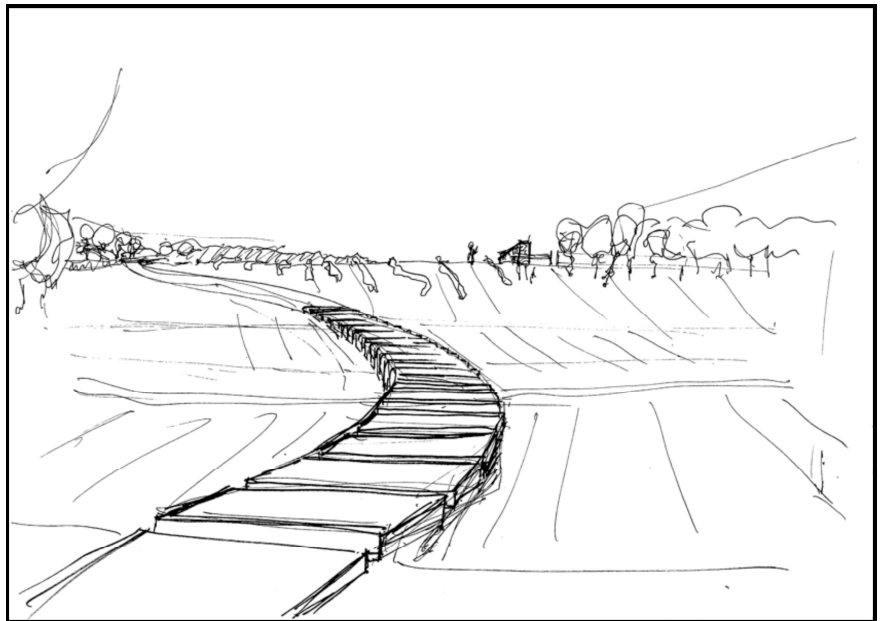


➤ *Franchissement du ruisseau des Pousses par un gué :*

Ce franchissement architectural structure et assure la continuité du cheminement doux le long de la ripisylve du ruisseau des Mages en traversant le ruisseau des Pousses. Il affirme l'appartenance du site au milieu humide en symbolisant à lui seul l'ensemble de l'aménagement au travers du respect de la topographie, de l'hydrographie et des entités paysagères.

**Figure 25 : franchissement du ruisseau des Pousses en direction du ruisseau des Mages grâce au gué**

**Source : réalisation personnelle à partir de photos de terrain**





### III – Création d'un jardin partagé au sein du parc

---

#### 1 – Qu'est ce qu'un jardin partagé ?

##### 1.1 - Définition du concept de jardin partagé :

Un « jardin partagé » est un espace collectif conçu, construit et cultivé collectivement par un groupe d'habitants d'un quartier. Souvent réunis en association, les habitants gèrent le jardin au quotidien et prennent les décisions importantes ensemble.

Il s'oppose aux « jardins familiaux » ou « jardins ouvriers » qui font référence à une organisation et une gestion spatiale des parcelles individuelles. Le jardin partagé, quant à lui, privilégie la dynamique de groupe au travers de l'implication des individus dans la conception et le bon fonctionnement du jardin. Son objectif premier n'est pas la production de fruits et légumes mais de favoriser les rencontres et les échanges avec la terre comme support.

Les associations qui soutiennent des jardins partagés, et qui sont souvent les porteurs du projet, ont une fonction d'animation et d'organisation. Elles fédèrent un groupe d'habitants autour de valeurs et d'objectifs communs et permettent souvent de pérenniser le projet. D'un point de vue technique, elles y cultivent le respect du vivant en prohibant l'usage des pesticides et en encourageant les jardiniers à expérimenter des techniques de paillage, de compost, de plantation d'engrais verts...

##### 1.2 - Origine du concept :

Depuis le Moyen Age, l'idée de se regrouper à des fins utilitaires sur des terres collectives est observée dans de nombreux pays. La révolution industrielle favorise l'émergence des jardins ouvriers. Plus tard, les guerres et leurs privations incitent les habitants des villes à investir l'espace public pour cultiver, sur des parcelles individuelles, ce qui fait défaut dans les magasins. Mais c'est au milieu des années 1970 à New York puis dans différentes villes d'Amérique du nord, que des initiatives populaires investissent des endroits délaissés ou vacants pour les transformer en jardins de quartiers. Il ne s'agit donc plus seulement de produire de quoi se nourrir, mais aussi de se retrouver sur un terrain commun et au travers de projets collectifs. Le sol et les idées sont partagés.

En France le concept apparaît dans les années 1980 autour d'animateurs sociaux, de militants de terrain et de jardiniers qui s'intéressent à ces pratiques

d'appropriation collective. La Fondation de France voit là l'opportunité de développer le lien social tout en prenant en compte, même partiellement, les préoccupations d'autosuffisance alimentaire.

En 1997, le réseau du « Jardin dans tout ses états » se met en place pour favoriser la mise en œuvre de jardins partagés dans toutes les régions de France grâce notamment à une charte rédigée en octobre 1997 qui formalise ses objectifs.

### 1.3– Intérêts des jardins de quartier :

Au vue des exemples de jardins partagés ou familiaux que j'ai pu observer dans la région de Montpellier (Quartier Malbosc à Montpellier, commune de Frontignan, commune de Cessenon sur Orb) et d'exemples bibliographiques caractéristiques, j'ai pu me rendre compte de leurs intérêts respectifs et des différentes pratiques de gestions de ces espaces.

Ainsi, sans généraliser pour autant car chaque jardin est l'expression plus ou moins spontanée d'une volonté et d'un mode de gestion propre, on peut dégager quelques grandes caractéristiques de ces deux types de jardins.

Jardins partagés	Jardins familiaux
Favorise les rencontres et le partage	Concept ancien, connu et reconnu
Permet à de jeunes personnes non expérimentés d'apprendre le jardinage	Indépendance des parcelles, autonomie de gestion
Permet de centraliser les cultures encombrantes ou fastidieuses (courgettes, patates)	Mode de gestion plus orienté vers la production de fruits et légumes pour créer un complément alimentaire
Constitue un espace propice aux promenades et aux flâneries en prolongement des logements	

La mise en place de jardins, qu'ils soient partagés ou familiaux, permet donc de créer un espace de détente et d'aération notamment pour des personnes en logements collectifs. Ils permettent également de produire un complément alimentaire de qualité et valorisent les circuits courts.

D'autre part, les jardins partagés, en particulier, génèrent une dynamique de quartier en favorisant les échanges entre voisins. D'autre part, ils

décentralisent en quelque sorte l'aménagement puisqu'ils impliquent directement les habitants d'un quartier dans son développement propre.

Cependant, la mise en place de jardins partagés n'est pas triviale et le résultat n'est pas forcément celui attendu en fonction de la manière dont a été conçu et réalisé le projet.

## 2 – Comment mettre en place un projet de jardin partagé :

Deux constats, mis en évidence dans le diagnostic, permettent de penser qu'un jardin partagé a sa place et présente un intérêt réel :

- ✓ La ville manque de jardins publics conviviaux propices aux rencontres et aux échanges.
- ✓ Des logements sociaux vont être construits mais sans jardins individuels.

### 2.1 - Principes à respecter pour la mise en place d'un tel jardin :

Dans la mesure où ce jardin partagé se veut pensé, construit et entretenu collectivement et qu'il prône des valeurs de partage, de solidarité et de générosité, sa mise en place est délicate.

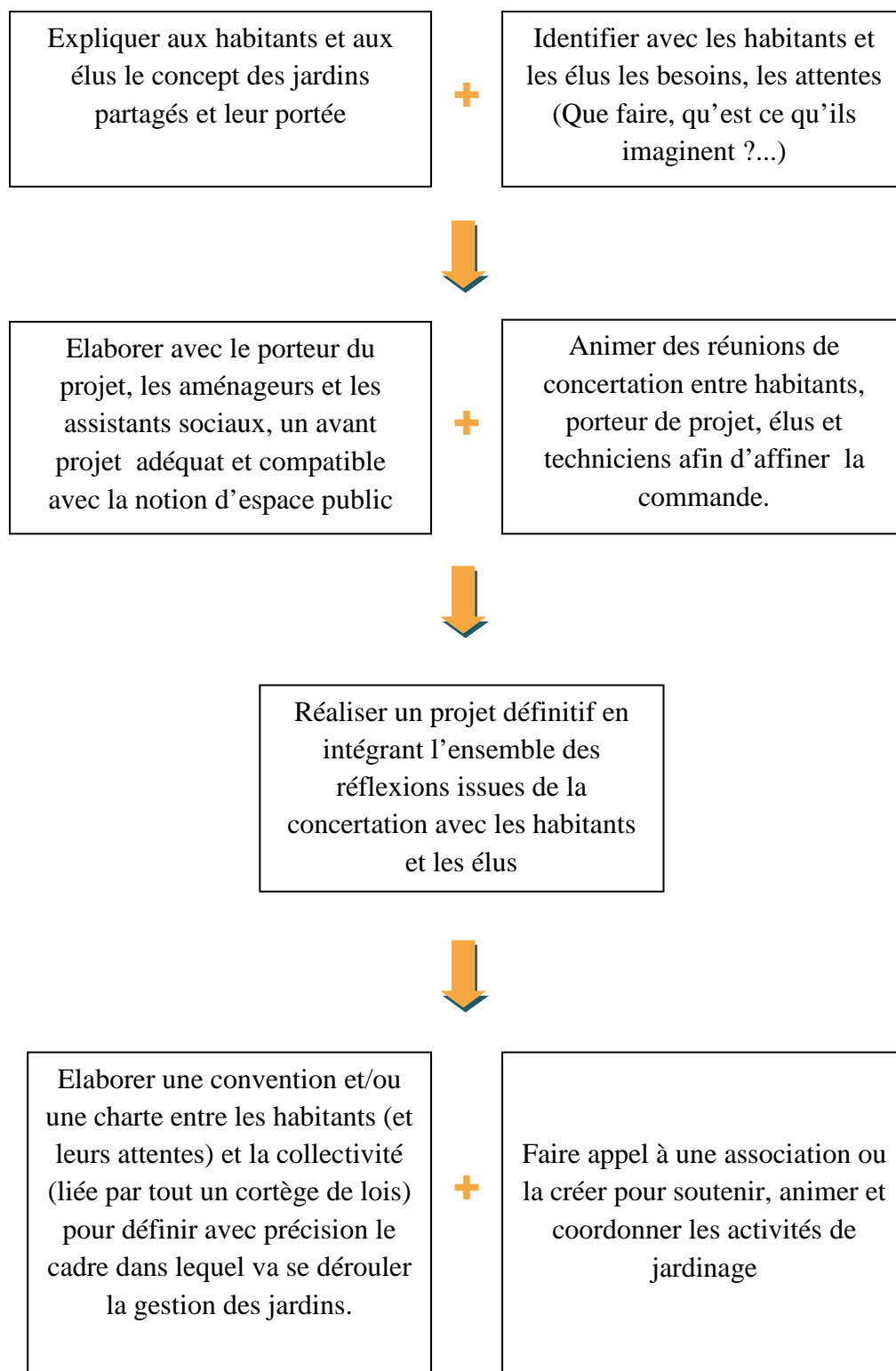
Il est impératif que le porteur du projet mène une réelle concertation entre tous les acteurs impliqués (habitants, élus, techniciens, associations) pour aboutir au final à la notion de partage (de valeurs partagées) qui transparaisse clairement.

Il sera donc nécessaire d'animer des réunions d'informations et de concertations pour tous afin :

- ✓ d'expliquer le concept de jardin partagé et la portée du projet
- ✓ d'évaluer sa faisabilité (les habitants et les élus sont-ils vraiment intéressés et seront-ils volontaires ? Qui pourra financer au départ les travaux ?)
- ✓ de concilier les attentes de chacun au travers d'un projet approuvé par tous.

D'autre part il sera nécessaire, pour la réalisation de l'avant-projet et du projet lui-même, de bien lier aménageurs et assistants sociaux dans la mesure où il s'agit d'un aménagement qui passe plus par des animateurs socioculturels que par des techniciens.

## 2.2 – Etapes pour la réalisation du projet :



### 3 – Propositions spécifiques pour le jardin partagé de la ZAC :

Etant donné que la démarche d'aménagement d'un jardin partagé doit venir des habitants eux-mêmes, les propositions que nous émettrons ici se limiteront à la forme générale du jardin et à son emplacement.

#### 3.1 - Proposition de la localisation :

Il s'agit en effet d'intégrer au mieux ce jardin partagé au sein du parc et plus généralement de l'ancrer à la ZAC afin de lui donner toute sa légitimité. De ce fait, il pourrait se situer à proximité des logements sociaux entre le Mail et la ripisylve sur une parcelle de forme triangulaire d'environ 6000 m<sup>2</sup>. Ainsi, cela le rendrait proche des habitations et hors du champ d'expansion des crues des ruisseaux des Mages et Pousses. D'autre part, il bénéficierait des circulations douces qui longent la coulée verte et ainsi qui le desserviraient facilement.

**Figure 26 : Emplacement potentiel du jardin partagé**  
**Source : Fond de carte du dossier de réalisation de la ZAC et réalisation personnelle**



### 3.1 – Forme générale du jardin :

Des travaux devront être menés pour rendre l'aménagement du jardin partagé possible. Il sera nécessaire de débroussailler le terrain en gardant les arbres et arbustes formant de beaux sujets et de le niveler voire de rapporter de la terre sur une hauteur de 30 cm. D'autre part, il sera nécessaire de faire une adduction d'eau (si possible en plusieurs points du jardin).

Les travaux seront à la charge de la mairie si elle accepte le poste de maitre d'ouvrage à l'issue des réunions de concertations.

La forme et l'organisation du jardin, quant à lui, devra être conçu entre les différents acteurs pendant les réunions de concertations.

Cependant nous pouvons conseiller les points suivants :

- ✓ Etant donné la surface disponible importante qui pourrait être dédiée au jardin partagé, il serait intéressant de réserver des parcelles individuelles (entre 70 et 100 m<sup>2</sup>) pour former des jardins familiaux si le besoin s'en fait sentir.
- ✓ Il faudrait aménager le jardin partagé étape par étape sans surdimensionner les parcelles de culture afin que l'investissement de chaque personne bénévole soit rapidement récompensé (par une récolte par exemple).
- ✓ Il faudrait penser en priorité les zones de circulation dans le jardin ainsi qu'un espace central où les apprentis jardiniers pourraient se rassembler. Une ou des infrastructures légères type « cabanes de jardin » pourraient permettre d'entreposer l'outillage et les semences.
- ✓ Enfin, il sera nécessaire d'aménager des espaces ombragés pour rendre l'endroit agréable en été. Des treilles plantées de vignes vierges par exemple permettent de faire un ombrage rapide.

## Conclusion

---

L'objectif de ce projet a été de montrer comment il était possible de valoriser la zone inondable de la ZAC du Pradas.

Présentant des richesses naturelles évidentes et se situant à l'interface entre les parties urbanisées et non-urbanisées du territoire communal de Montarnaud, cette zone m'est apparue comme un espace au fort potentiel en terme d'aménagement.

Cependant, le projet de la ZAC, porté par la municipalité et par FONCIER CONSEIL SNC (groupe Nexity) ne plaça pas cette zone au centre de son questionnement vu son caractère inconstructible.

J'ai donc eu le champ libre pour imaginer, à partir des contraintes liées au terrain et au climat, l'aménagement de cette vaste zone délaissée des promoteurs.

Afin d'appréhender au mieux le terrain d'étude et son environnement proche (je ne connaissais Montarnaud que de nom avant le début du projet individuel) à la fois de manière objective et sensible, j'ai multiplié les visites à différentes heures de la journée, seul ou accompagné et en essayant de me mettre à la place d'un promeneur, d'un jardinier, d'un habitant du vieux village ou d'un des futurs logements sociaux...

Les visions qu'il en ressort sont multiples et contradictoires, les intérêts de chacun se bousculent et s'emmêlent, les idées de départ et les grands projets s'écroulent.

Mais ces visites prospectives, après un certain temps de décantation, m'ont permis d'assimiler et de prendre en compte l'ensemble des paramètres liés au terrain et au territoire communal et de réaliser ainsi le diagnostic et les enjeux qui en découlent.

De cette base, j'ai questionné des spécialistes de terrain, défenseurs du paysage, de la biodiversité, fins connaisseurs d'espèces et de techniques atypiques, afin de me conseiller et d'avoir leur point de vue professionnel sur mes idées parfois naïves.

J'ai pu ainsi formaliser des propositions d'aménagement selon trois niveaux. Tout d'abord, à l'échelle de la coulée verte toute entière, j'ai proposé des aménagements qui permettent de préserver la ripisylve, le paysage qu'elle forme et son caractère de corridor écologique. Ensuite, je me suis intéressé plus particulièrement à l'aménagement d'un parc au sein de la coulée verte afin que la zone inondable ne soit pas seulement un espace naturel parmi d'autres mais une zone attractive et intégrée à la ville. Enfin pour terminer, j'ai trouvé qu'il serait intéressant d'expérimenter le concept du jardin partagé pour impulser une dynamique à la base et décentraliser en quelque sorte l'aménagement du



quartier en le confiant à des habitants volontaires et à des associations engagées.

Ce rapport n'est donc pas à prendre comme un dossier de réalisation d'aménagements paysagés dans la mesure où il ne décrit que partiellement les travaux qu'il serait possible d'entreprendre en accord avec le caractère inondable de la zone étudiée.

Il se positionne plutôt comme un avant projet qui définirait quelques grandes lignes de conduite qu'il serait possible de suivre.

## Références

---

### Bibliographie :

- ✓ DEUMEURE, Sylvain, MARTIN, Jean-Yves et RICARD, Michel. *La ZAC : zone d'aménagement concerté*. Paris : Editions du Moniteur, 2004. 370 pages.
- ✓ PREDINE, Eric. *Des jardins en partage*. Paris : Editions Rue de l'échiquier, 2009. 94 pages.
- ✓ AUSSEUR-DOLLEAND, Chantal. *Comment aménager vos sentiers en milieux humide*. Montpellier : Editions Atelier technique des espaces naturels, 1990. 61 pages.
- ✓ LANGE, Amandine. La Haute Qualité Environnementale® et l'aménagement des ZAC. 52 feuillets.  
Mémoire de recherche : D.E.A. Villes et Territoires - Aménagement.  
Université François Rabelais Tours, Ecole doctorale Sciences de l'Homme et de la Société, 2004.
- ✓ BASTIDE Julie, DE BOUDIN de SAINT LAURENT Benjamin, DAJOUR Thomas, XIN Li et MILLIOZ Jérémie. *Etude de déclinaison de la Trame Verte et diagnostic de l'offre de loisir verts de la commune de Brumath*. 113 feuillets.  
Rapport de stage de groupe. Université François Rabelais : EPU-DA, 2009.

### Sites internet :

- ✓ Réseau du Jardin dans Tous Ses Etats, « Présentation du JTSE », « Qui contacter », « Les publications du JTSE », <http://jardins-partages.org>.  
Consulté en avril 2011.
- ✓ Bureau d'étude paysager, <http://www.saluterre.com>  
Consulté en mai 2011.
- ✓ Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement, <http://www.langedoc-roussillon.developpement-durable.gouv.fr>  
Consulté en avril 2011

- ✓ Communauté de commune Vallée de l'Hérault, <http://www.cc-valle-herault.fr>  
Consulté en mai 2011.
- ✓ Cadastre, <http://www.cadastre.gouv.fr>  
Consulté en avril et mai 2011.
- ✓ Géoportail, <http://geoportail.fr>  
Consulté en avril et mai 2011.

Autres sites pour les illustrations :

- ✓ Wikipédia, <http://fr.wikipedia.org>
- ✓ <http://www.surleplateau.com> [www.surleplateau.com](http://www.surleplateau.com)
- ✓ <http://www.1000-arbres.fr>
- ✓ <http://www.plantes-et-jardins.com>

### **Documents annexes :**

- ✓ Plan Local d'Urbanisme de la commune de Montarnaud réalisé en 2009.
- ✓ Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation du Haut Bassin de la Mosson (PPRNI) réalisé en 2004.

# Table des illustrations

Figure 7 : Département de l'Hérault (34).....	10
Figure 8 : Communauté de communes Vallée de l'Hérault.....	10
Photo 1 : Photo satellite de la commune de Montarnaud .....	12
Photo 2 : photographie du vieux village avec son château et son église .....	12
Tableau 1 : Variation annuelle moyenne de la population entre 1968 et 2007.....	13
Graphique 1 : Evolution de la population.....	13
Figure 3 : Intégration de la ZAC du Pradas dans le paysage et forme urbaine	
Point de vue à l'aplomb du vieux village .....	17
Photos 3 : Zone inondable de la ZAC.....	18
Photos 4 : Zone inondable de la ZAC.....	18
Figure 4 : Localisation de la ZAC du Pradas.....	18
Figure 5 : Zonage de la ZAC du Pradas.....	19
Figure 6 : Réseau hydrographique de la commune.....	23
Tableau 2 : Coefficient de ruissellement par type de secteur.....	24
Figure 7 : Zones inondables de la partie Sud-est de la ZAC.....	27
Photo 6 : Bois de chênes verts sur reliefs de la commune.....	31
Photo 7 : Photo de la ripisylve à Montarnaud.....	32
Photo 8 : Grenouille verte de la famille des Ranidae .....	33
Photo 9 : Phasme Clonopsis gallica .....	33
Photo 10 : Tritons marbrés appartenant à la famille des Salamandres.....	33
Photo 11 : Cisticole des joncs.....	34
Photo 12 : Faucon crécerelle.....	34
Photo 13 : Bergeronnette des Ruisseaux.....	34
Figure 8 : Zonage de la ripisylve existante et à restaurer.....	39
Figure 9 : Localisation de la ripisylve.....	39
Photo 14 : Erable de Montpellier.....	40
Photo 15 : Sorbier des oiseaux.....	40
Photo 16 : Genet à balai .....	40
Figure 10 : Zonage général des futurs espaces boisés.....	41
Figure 11 : Illustration de la Saulaie-chênaie.....	42
Photo 17 : Chêne blanc .....	42
Photo 18 : Saule pourpre.....	42
Figure 12 : Zonage général des futures prairies .....	43
Photo 19 : plantes et arbres.....	44
Photo 20 : plantes et arbres.....	44
Photo 21 : plantes et arbres.....	44
Photo 22 : plantes et arbres.....	44
Photo 23 : plantes et arbres.....	44
Figure 13 : Zonage général de la ripisylve .....	45
Figure 14 : Exemple de l'articulation d'une trame ou d'une coulée verte .....	46
Figure 15 : Zonage des corridors écologiques existants ou à créer autour de la ZAC du Pradas.....	49
Photo 24 : Exemple de circulation piétonne en bordure d'une ripisylve.....	50
Figure 16 : Proposition d'aménagement piéton et cyclable de la ripisylve .....	51
Figure 17 : Localisation de l'aménagement de la ripisylve.....	51
Figure 18 : Illustration de la circulation douce le long de la ripisylve.....	51
Figure 19 : Proposition d'aménagement piéton et cyclable entre les bosquets, les prairies et la ripisylve.....	52
Figure 20 : Proposition d'aménagement du mail entre les quartiers et le parc.....	53
Figure 9 : Illustration du Mail et de la perspective qu'il offrira sur le vieux village.....	54

Figure 10 : Illustration d'une traverse paysagère desservant les logements individuels mitoyens.....	55
Photo 25 : plantes et arbres.....	55
Photo 26 : plantes et arbres.....	55
Photo 27 : plantes et arbres.....	55
Photo 28 : plantes et arbres.....	55
Photo 29 : plantes et arbres.....	56
Photo 30 : plantes et arbres.....	56
Photo 31 : plantes et arbres.....	56
Photo 32 : plantes et arbres.....	56
Photo 33 : plantes et arbres.....	56
Figure 23 : Localisation des trois bassins-jardins.....	60
Figure 24 : Zonage des tronçons de ruisseaux à élargir.....	61
Figure 25 : franchissement du ruisseau des Pousses en direction du ruisseau des Mages grâce au gué.....	62
Figure 211 : Emplacement potentiel du jardin partagé.....	67





REMOND Nouk  
Stage de découverte  
DA3 – 2011

***Valorisation de zones inondables dans un projet  
d'urbanisation***

Proposition d'une coulée verte comme squelette d'un parc.

La commune de Montarnaud, située à 15 km au Nord-ouest de Montpellier (département de l'Hérault), connaît une forte augmentation démographique ainsi qu'un développement rapide de ses espaces urbanisés. Pour maîtriser le développement de son territoire, la commune a mis en œuvre le projet de la ZAC du Pradas afin de penser de manière cohérente son urbanisation à moyen terme.

Mais la partie Sud-est de cette ZAC, qui est un point bas, est une zone inondable du fait de la présence des ruisseaux des Mages et des Pousses qui drainent des bassins versants importants à l'échelle communale.

Classé en zone inconstructible suite à l'élaboration du Plan de Prévention des Risques Naturelles d'Inondations, cet espace ne sera pas urbanisé et restera en marge du projet de la ZAC.

Cependant, de part ses richesses naturelles (présence d'une ripisylve en forme de coulée verte et d'une flore et faune caractéristique) et de son emplacement, cet espace présente un fort potentiel en terme d'aménagement pour le territoire communal tout entier.

L'objectif de ce rapport est donc d'identifier les enjeux qui émanent de cet espace particulier grâce à un diagnostic ciblé. Il mettra ensuite en avant des propositions d'aménagements en conciliant à la fois la préservation de cette zone naturelle mais aussi en proposant un espace attractif et créatif pour la ZAC du Pradas et plus largement pour la ville tout entière.

*Mots clefs* : zone inondable, préservation de la ripisylve, coulée verte, circulations douces, jardin partagé

Commune de Montarnaud, département de l'Hérault (34), région  
Languedoc-Roussillon