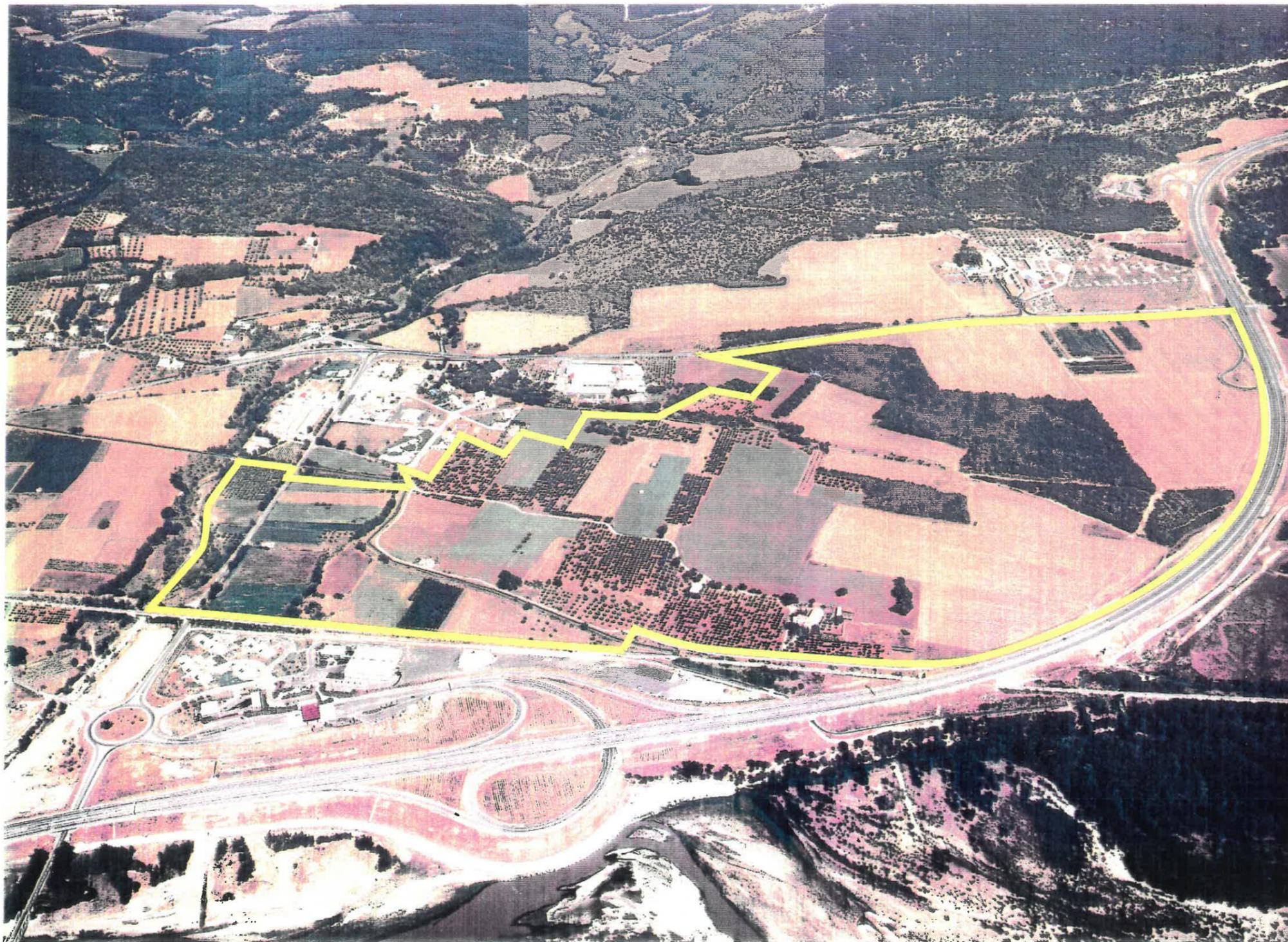


PARC INDUSTRIEL DE LA CASSINE

zone d'aménagement concerté - étude d'impact



Maître d'ouvrage

District de la
Moyenne Durance
immeuble de la poste
04160 chateau-arnoux

Bureaux d'Etudes

B.E.P.A. Provence
cabinet richard trapitzine
le salvator - 24, av. jules isaac
13100 - aix en provence
urbaniste

Laurent Negretti
NPP architecte
12, quai stalingrad
92100 boulogne

Gilles Martinod
architecte paysagiste
castellaras le vieux
06370 mouans sartoux

AB21 Méditerranée
voie d'Espagne Bt.D N°50
clairière de l'anjoly
13127 vitrolles
BET

S.E.D.V.
expert foncier
6, passage de l'oratoire
84000 avignon

B.R.G.M.
domaine de luminy
route léon lachamp
13009 marseille

AB Conseil Plus
Z.A. l'agavon
9, av. guy de maupassant
13170 les pennes mirabeau
économiste

Lagarde et Beaumet
résidence l'étoile Bât. C
rue des heures claires
04160 manosque
géomètre

département des alpes de haute provence

SOMMAIRE

Préambule
Présentation générale du site

ETAT INITIAL DU SITE ET DE SON ENVIRONNEMENT

- I. Le milieu physique
- II. Le milieu naturel
- III. Caractéristiques paysagères générales du site
- IV. Analyse socio-économique
- V. Contexte administratif et technique

LE CHOIX DU PARTI

- I. Les raisons du choix du parti d'aménagement
- II. Présentation du parti d'aménagement retenu
- III. Le parti paysager

IMPACTS ET MESURES COMPENSATOIRES

- I. Les impacts du projet sur le milieu physique
- II. Les impacts du projet sur le milieu naturel
- III. Les impacts du projet sur le site et les paysages
- IV. Impacts du projet sur les infrastructures et les réseaux
- V. Les impacts socio-économique
- VI. Les impacts sur l'organisation spatiale
- VII. La période des travaux

PREAMBULE

Le présent dossier concerne l'étude d'impact relative à la réalisation du parc d'activités industrielles de la Cassine.

La procédure retenue pour la mise en oeuvre de cette opération est la zone d'aménagement concerté dissociée, conduite par le représentant de l'Etat car le Plan d'occupation des Sols de Peyruis n'est pas encore approuvé.

Texte législatif des études d'impact

Cette zone d'aménagement concerté, constitue une opération entrant dans le cadre du décret n° 77-1141 du 12 octobre 1977 pris pour application de la loi n° 76-629 du 10 juillet 1976, relative à la protection de la nature.

La présente étude d'impact est conforme à l'article 2 du décret sus-cité, dont la rédaction est la suivante :

" Article 2 - Le contenu de l'étude d'impact doit être en relation avec l'importance des travaux et aménagements projetés et avec leurs incidences sur l'environnement.

L'étude d'impact présente successivement :

1/ - Une analyse de l'état initial du site et de son environnement portant notamment sur les richesses naturelles et les espaces naturels agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, affectés par les aménagements ou ouvrages.

2/ - Une analyse des effets sur l'environnement et en particulier sur les sites et paysages, la faune et la flore, les milieux naturels et les équilibres biologiques et, le cas échéant, sur la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses) ou sur l'hygiène et la salubrité publique.

3/ - Les raisons pour lesquelles notamment du point de vue des préoccupations d'environnement, parmi les partis envisagés, le projet présenté a été retenu.

4/ - Les mesures envisagées par le Maître d'Ouvrage ou le Pétitionnaire pour supprimer, réduire et si possible, compenser les conséquences dommageables du projet sur l'environnement, ainsi que l'estimation des dépenses correspondantes".

Cette étude s'inscrit dans la procédure d'élaboration d'une zone d'aménagement concerté (Z.A.C.), fixée par la loi du 18 juillet 1985.

Dans le but de simplifier la présentation de l'étude et d'en améliorer la compréhension. Les effets induits du projet sur l'environnement et les mesures compensatoires ont été regroupées.

OBJET ET SITUATION

Les municipalités de Château-Arnoux, l'Escale, Peyruis et Volonne, ont décidé de rassembler leurs atouts en créant le district de la Moyenne Durance afin de mettre en place une véritable politique de développement.

Celui-ci devrait s'élargir peu à peu à l'ensemble des communes du carrefour des vallées de la Durance et de la Bléone

L'objectif du District de la Moyenne Durance consiste à utiliser l'opportunité de l'A.51 qui désenclave la région pour impulser une nouvelle dynamique économique avec la mise en place d'un parc d'activités industrielles à proximité de l'échangeur autoroutier.

Cette opération permettra de diversifier les activités et donc de rompre la dépendance du marché de l'emploi vis à vis d'ATOCHEM.

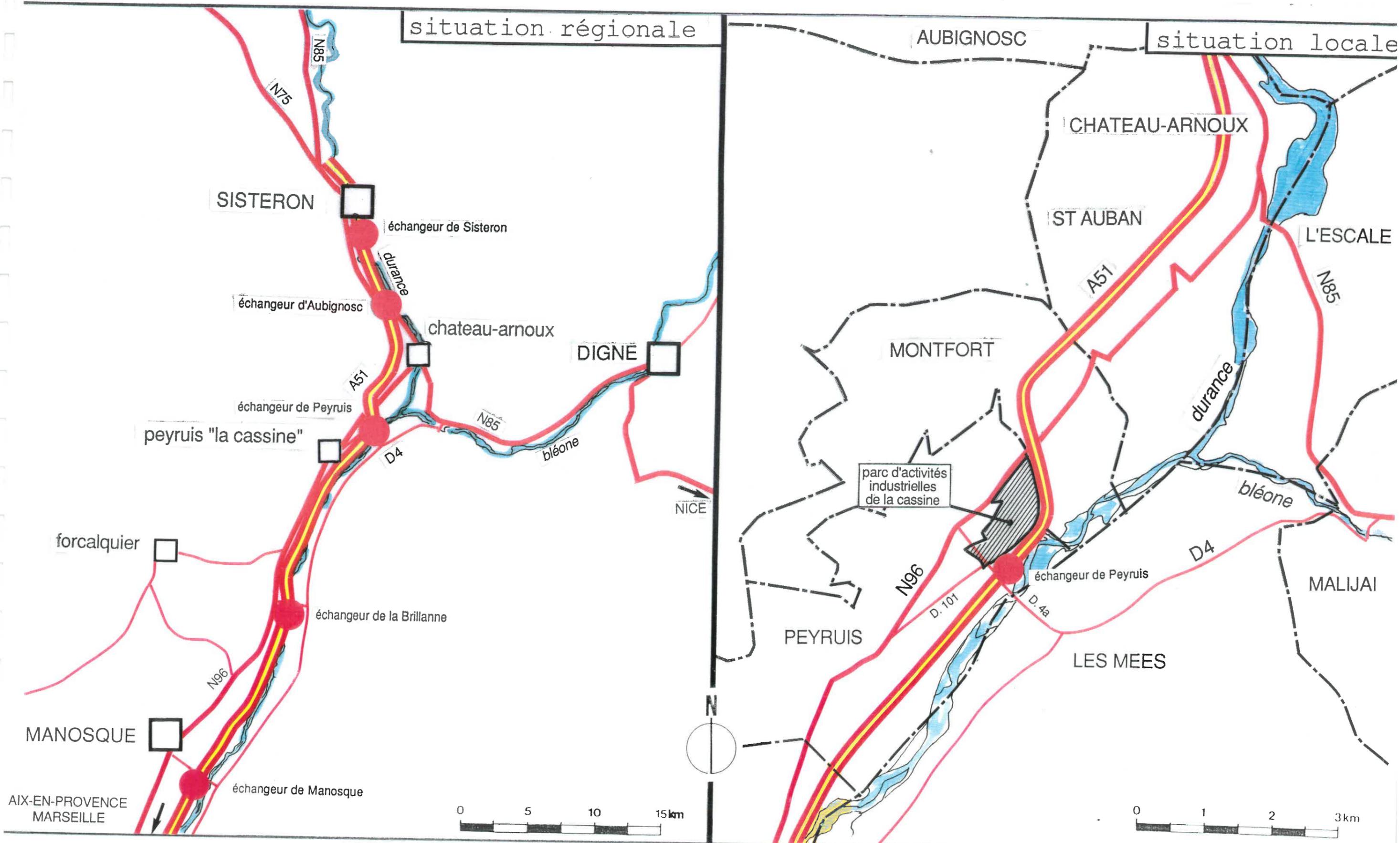
Le parc industriel de la Cassine se réalisera au lieu dit de la sève sur la commune de Peyruis.

Le site est apparu comme central et parfaitement adapté à l'accueil des entreprises. Son choix a été validé par le Conseil Général et s'inscrit dans le cadre de l'opération "Val de Durance" soutenue par l'Etat, la Région, le Département. La CEE apportera également sa contribution dans le cadre du plan de développement des zones rurales (P.D.Z.R) qui octroie des aides financières.

Le parc industriel de la Cassine sera l'une des premières zones réalisée sous l'impulsion de la Charte de Qualité. Il est donc important qu'elle se présente comme un modèle de ce qui est souhaité, en même temps qu'une première expérience d'où il conviendra de tirer des conclusions pour améliorer les opérations ultérieures locales ou régionales.

Le parc industriel de la Cassine aura donc une valeur expérimentale en même temps qu'exemplaire.

le carrefour durance-bléone



PRESENTATION GENERALE DU SITE

Le site retenu pour le futur Parc Industriel de la Cassine appartient à un contexte physique, naturel, économique et humain spécifique, doté d'une grande richesse.

La plaine de Peyruis est marquée par la confluence de la Bléone en rive gauche de la Durance. Elle est encadrée à l'Est et à l'Ouest par deux types de relief distinct.

A l'Est, il s'agit du plateau de Valensole et des préalpes de Digne entre lesquels circule la Bléone.

A l'Ouest, le relief est constitué par la terminaison Est des massifs du Vaucluse et de la montagne de Lure.

Située dans la plaine alluviale de la Durance, la formation géologique du lieu dit de la Sève se compose d'alluvions anciennes. Ce sont des terres d'une excellente qualité pour l'agriculture.

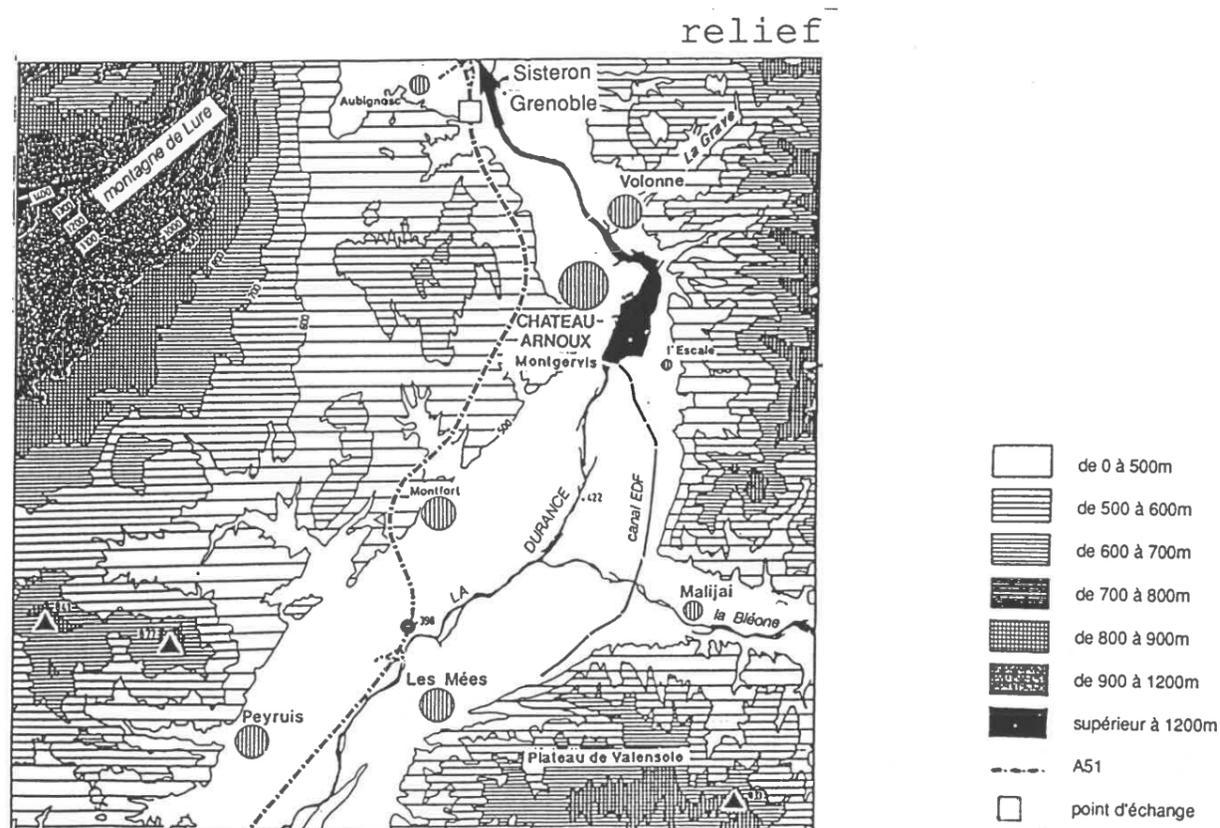
La commune de Peyruis appartient au carrefour de la Durance-Bléone dont les limites correspondent aux trois grandes villes du département Sisteron, Manosque, Digne.

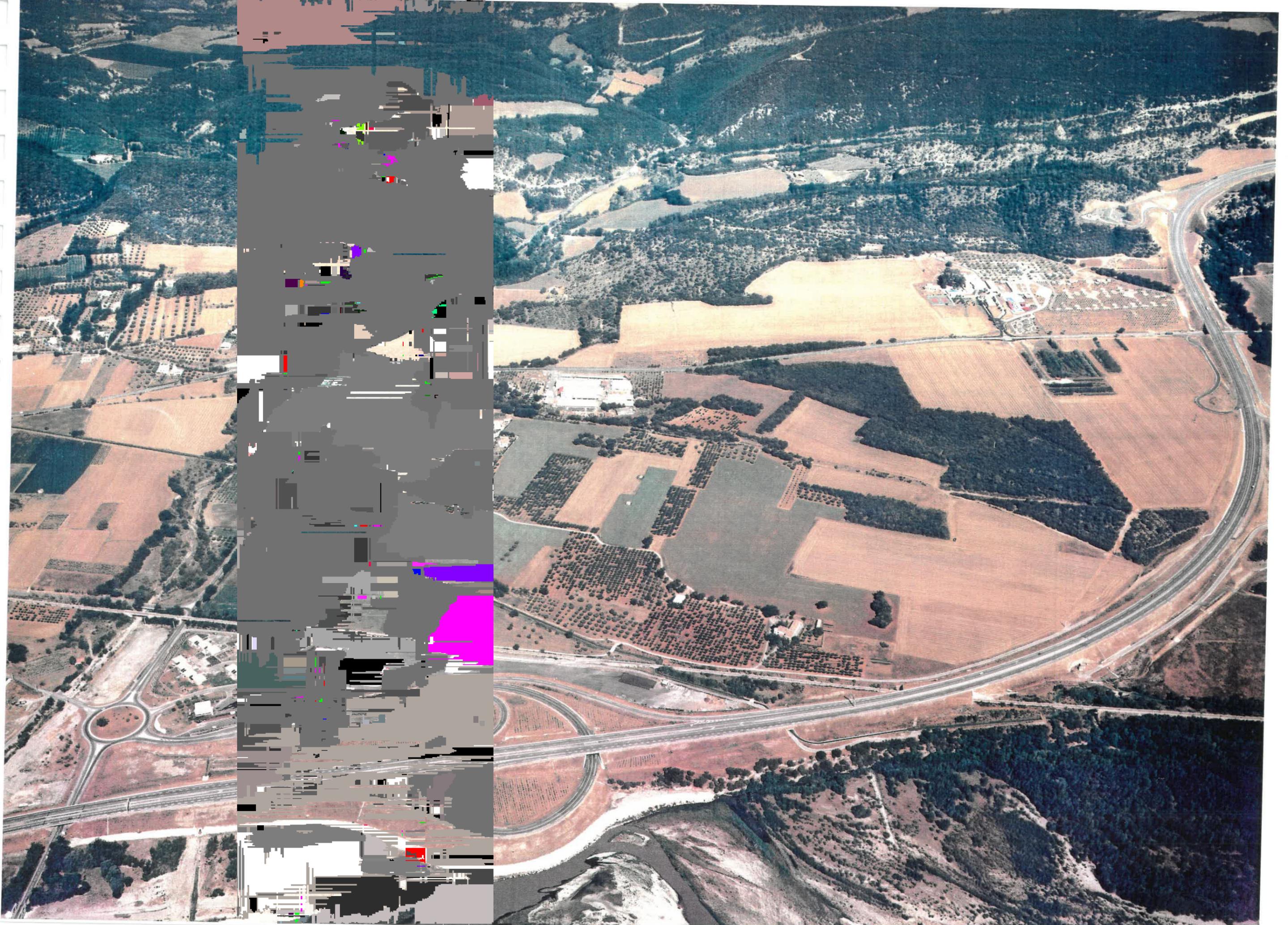
Le périmètre retenu pour cette étude a été volontairement réduit. Nous avons retenu l'environnement proche de Peyruis à savoir les communes qui appartiennent à la confluence des deux rivières : Peyruis, les Mées, Malijai, l'Escale, Volonne, Château Arnoux, Montfort.

Cet espace constitue un carrefour géographique destiné à devenir un noeud autoroutier avec le projet de liaison A51-Digne. Peyruis serait alors au centre des pôles économiques du département.

L'environnement industriel de notre périmètre se localise essentiellement sur la rive droite de la Durance avec la présence d'ATOCHEM. Les difficultés successives rencontrées par l'usine ont démontré la nécessité de diversifier le tissu économique local. Le district lance une politique active de développement industriel confortant la vocation de cet espace.

La description des caractéristiques du site permettent de mettre en évidence les atouts et les points faibles. L'objectif étant de favoriser une implantation industrielle en harmonie avec son environnement.





Le site de la Cassine bénéficie d'un contexte particulièrement favorable : une excellente desserte, un environnement économique déjà en place, et une faible occupation de l'espace.

- La desserte

La desserte du futur Parc Industriel de la Cassine se compose :

- de l'A.51 qui relie Aix-Marseille à Sisteron et prochainement Grenoble.
- de la N.96 à destination de Château Arnoux et du village de Peyruis.
- de la D.101 qui viendra se raccorder au nouveau giratoire sur la D.4a. Elle assure également la desserte du village.
- de la D.4a, en direction des Mées, qui assure la liaison entre rive droite et rive gauche de la Durance.

- l'environnement proche.

Trois espaces distincts jouxtent le périmètre :

1. la zone industrielle du Mardaric localisée au Nord-Ouest.

En cours d'achèvement, cette zone comporte une série d'entreprises de notoriété locale : l'établissement Pascal, et les meubles Conil.

A l'intérieur de cette zone se situe un ensemble de résidences pavillonnaires.

2. Le domaine de la Cassine localisé au Nord-Est.

Ce domaine à vocation touristique se compose d'un camping et d'un ensemble de jeux aquatiques (tobogan, piscines), d'un restaurant et d'un hôtel.

3. L'échangeur autoroutier et tous les équipements d'Escota localisés au Sud-Ouest.

A proximité de cet échangeur le nouveau giratoire permet de desservir la zone industrielle de Saint Pierre sur laquelle une première entreprise est en cours d'édification.

A proximité de l'autoroute, sur la commune de Montfort, une zone d'activités est également en prévision sur des terrains actuellement occupés par Escota.

Le projet de Bretelle autoroutière vers Digne se localiserait en partie sur le périmètre de la Cassine et des terrains d'Escota réduisant ainsi la superficie du projet.

Le site de la Cassine est par conséquent entouré de zones d'activités formant avec ATOCHEM un vaste pôle d'emplois.

- Au lieu dit la Sève :

Les terrains sont en majeure partie cultivés en céréales et en de nombreux vergers (oliviers, abricotiers...).

Ces terres agricoles sont drainées par le réseau secondaire du canal de Manosque.

Il existe deux constructions à usage d'habitation :

- . Une résidence pavillonnaire isolée localisée en bordure du canal de Manosque
- . Le domaine de la Sève, grande propriété agricole.

Le périmètre est traversé par une série de chemin en terre assurant :

- l'entretien de la voie ferrée, de la canalisation d'Ethylène, et du canal de Manosque.
- la desserte du domaine de la Sève, et du raccordement sur l'actuelle zone industrielle.

**ETAT INITIAL DU SITE ET
DE SON ENVIRONNEMENT**

I. LE MILIEU PHYSIQUE

I. 1. TOPOGRAPHIE ET GEOLOGIE

I .1.1. Topographie

La configuration du terrain de la Cassine comporte trois entités distinctes :

- la première surplombe le site à une altitude de 452 m NGF, elle forme un replat d'une pente douce de 0 à 5 %

- La deuxième en contrebas a une altitude de 420m à 415m NGF. Elle forme un deuxième replat appartenant au lit majeur de la Durance. Sa pente est également faible de 0 à 5 %.

- La troisième sépare ces deux espaces plats par un talus recouvert d'un bosquet d'arbres. La hauteur de ce talus décroît au fur et à mesure que l'on se rapproche de la N.96.

Une grande partie de ce talus possède une pente de 5 à 10%.

Un deuxième secteur recouvre une pente de 10 à 15 % et le troisième secteur le plus proche de l'autoroute est supérieur à 20 %.

Le site est ceinturé par deux ravins qui rejoignent la Durance : le ravin de Mardaric à l'Ouest, le ravin de Roumijas à l'Est.

Au Nord du périmètre à partir de la masse boisée, se dessine un talweg dont le sens d'écoulement se dirige vers le petit chemin qui longe l'entreprise Pascal.

Ce talweg réceptionne les eaux de pluies du bassin versant situé plus en amont dont la superficie représente 27 ha 82.

Les eaux de ce bassin sont également réceptionnées dans un fossé qui longe la RN.96 au Nord jusqu'au ravin de Mardaric.

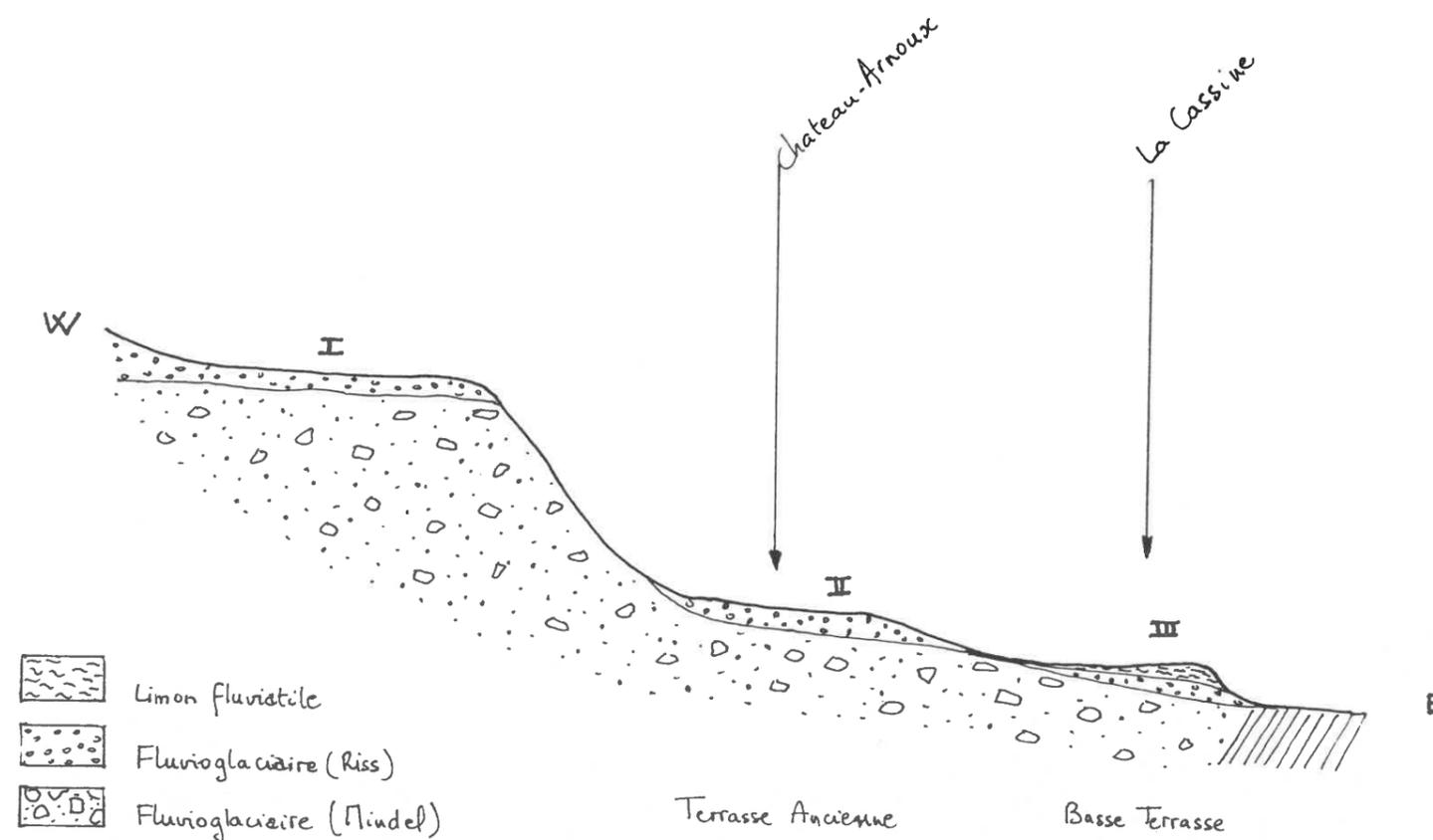
I.1.2. Sismicité

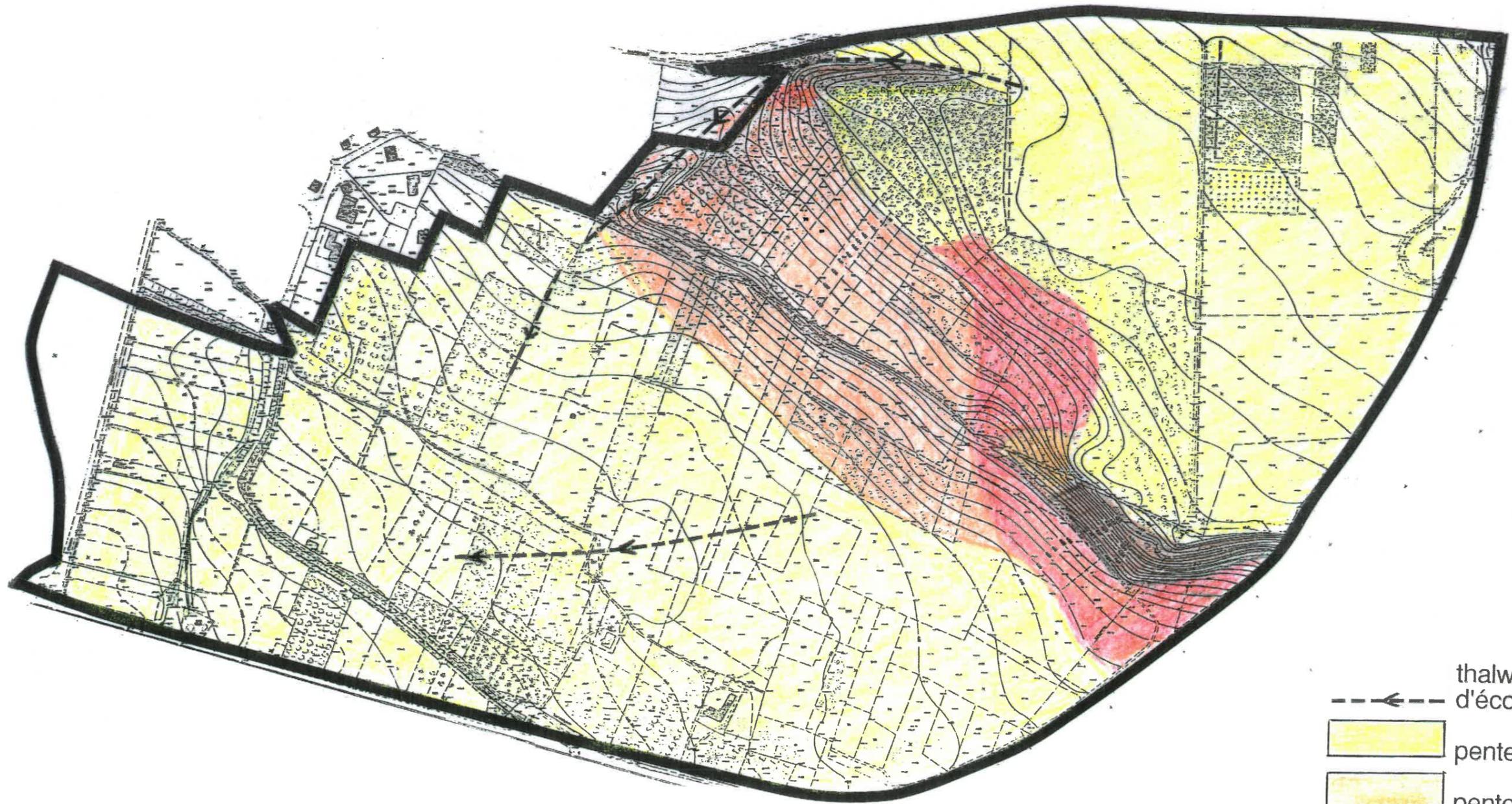
La durance est traversée par la faille médio-durancienne. Cette faille poursuit encore son activité à l'époque actuelle comme en témoignent les nombreuses secousses sismiques et les 4 séismes importants enregistrés en 1509, 1708, 1812 et 1913 dans le secteur de Manosque.

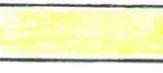
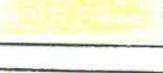
I.1.3. Contexte Géologique

Le domaine de la Cassine s'inscrit dans un cadre général du bassin sédimentaire laguno-lacustre de la Moyenne Durance, en particulier sur les terrasses anciennes et récentes de la rivière.

Le schéma ci-dessous présente une coupe générale de la vallée de la Durance dans le sens E-W.





-  thalweg, sens d'écoulement des eaux
-  pentes de 0 à 5 %
-  pentes de 5 à 10 %
-  pentes de 10 à 15%
-  pentes de 15 à 20 %
-  pentes > 20%



Les terrasses anciennes

Elles sont inscrites entre le lit récent de la Durance et les hautes terrasses constituant le substratum à l'Ouest, et caractérisées par un matériau hétérogène (faciès granulométrique élargi); les éléments constitutifs sont principalement des limons plus ou moins consolidés.

Ces formations concernent les parties hautes du site, notamment le long de la R.N.96

Les terrasses récentes

A proximité immédiate de la Durance, elles sont constituées d'une partie supérieure d'alluvions fins, et d'une couche de fond d'alluvions grossiers.

Ces dépôts sont d'origine alpine et présentent des successions de couches de matière granulométrique différents selon les phases successives d'érosion et transport. En surface leurs bonnes caractéristiques agropédologiques les a rendu cultivables (fruitier et maraîcher).

- les terrasses sont les réservoirs des aquifères. Les nappes circulent en épaisseur et en fond, de part et d'autre de couches marneuses compactes et isolantes.

- globalement, les coupes effectuées dans ces terrains font apparaître au dessus du substratum les dispositions suivantes.

* Les alluvions limoneuses de surface

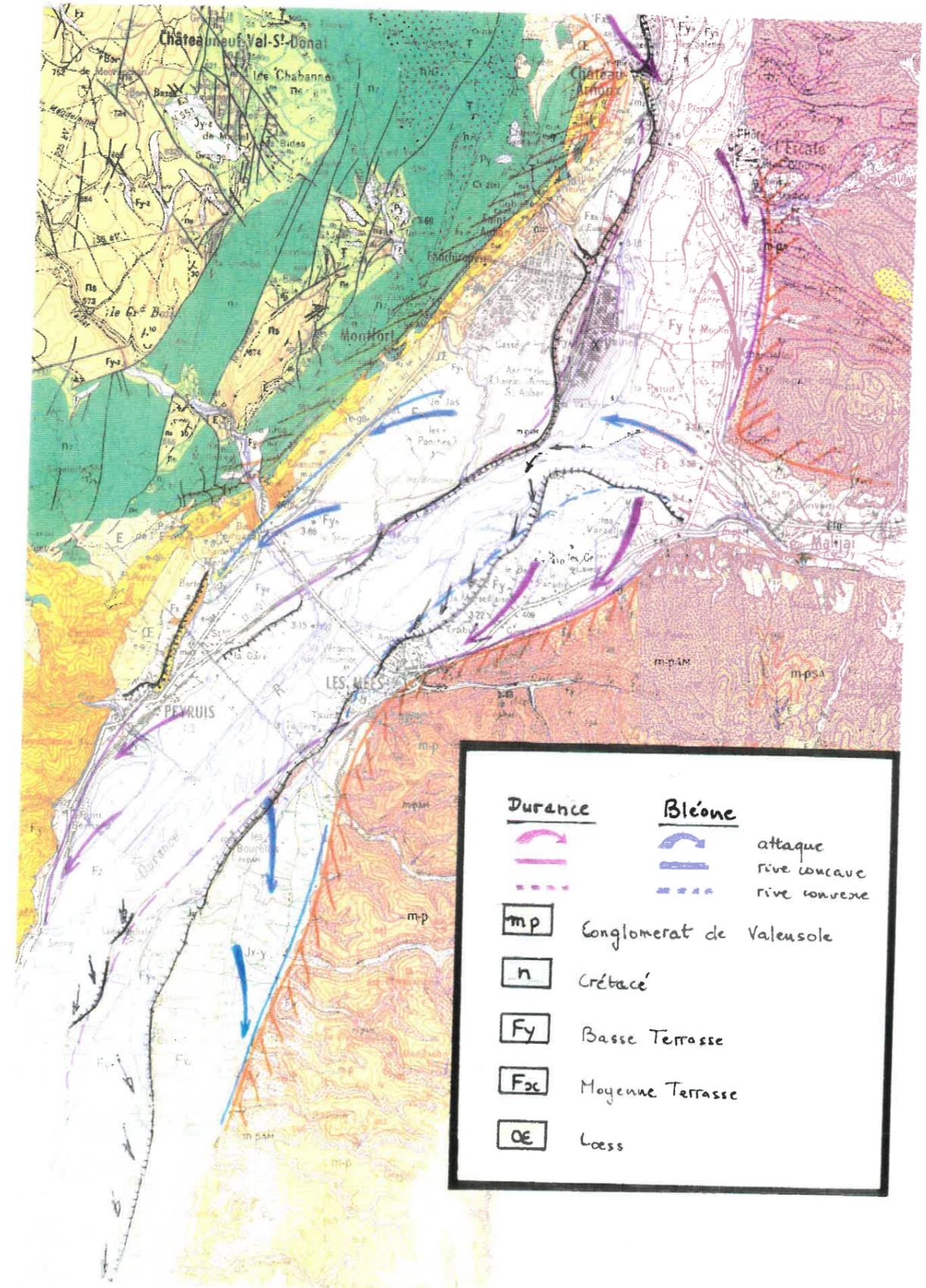
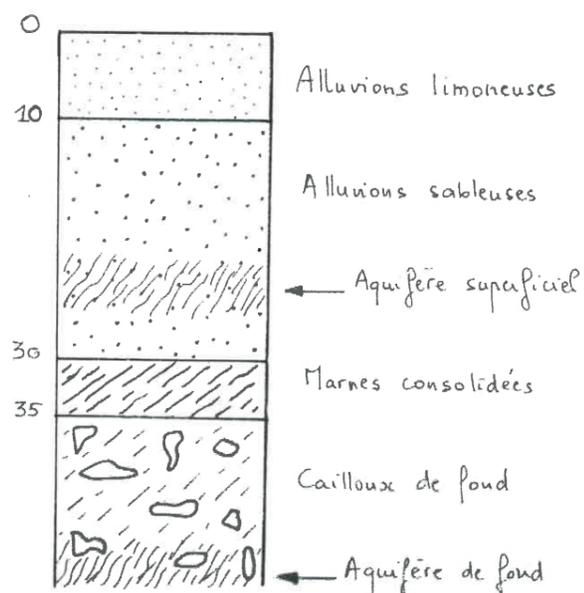
intimement mélangées à la terre végétale constituent la couche cultivée; faible perméabilité et épaisseur de 1 à 3 m.

* Les alluvions sableuses

plus épaisses, constituées de sable et galets, et de perméabilité compris entre 10^{-2} et 10^{-4} m/s constituent le réservoir des aquifères de surface.

* Les marnes compactes

à 30 m de fond et d'une épaisseur de 10 m environ, sont peu perméables et protègent les aquifères inférieurs, qui circulent dans les couches profondes.



I.2. CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

Dans la vallée de la Moyenne Durance, la connaissance du fonctionnement hydrogéologique (nappe des alluvions récentes) est encore imparfaite. Aucune étude globale n'a été réalisée à ce jour.

De plus, les interventions humaines des 2 dernières décennies ont profondément remanié son fonctionnement, (prélèvement, irrigation, gravières, infrastructures etc...).

Les nappes phréatiques

- Caractéristiques de l'aquifère

Il s'agit d'une nappe alluviale de moyenne profondeur, qui repose sur un substrat peu drainant (Marnes) et dans un sol alluvial mixte sablo-granuleux. Elle constitue la seule ressource importante de la région.

Son mode d'alimentation est multiple; il s'agit, par rapport à la Durance, d'une **nappe convergente**, et donc, le rôle de celle-ci dans son alimentation est moins important qu'on pourrait le supposer. Elle reçoit une alimentation.

* **des côteaux** dont la faible perméabilité favorise l'évacuation vers le bas.

* **des irrigations**, apport dont l'importance diminue depuis 2 décennies, compte tenu du recul de l'agriculture.

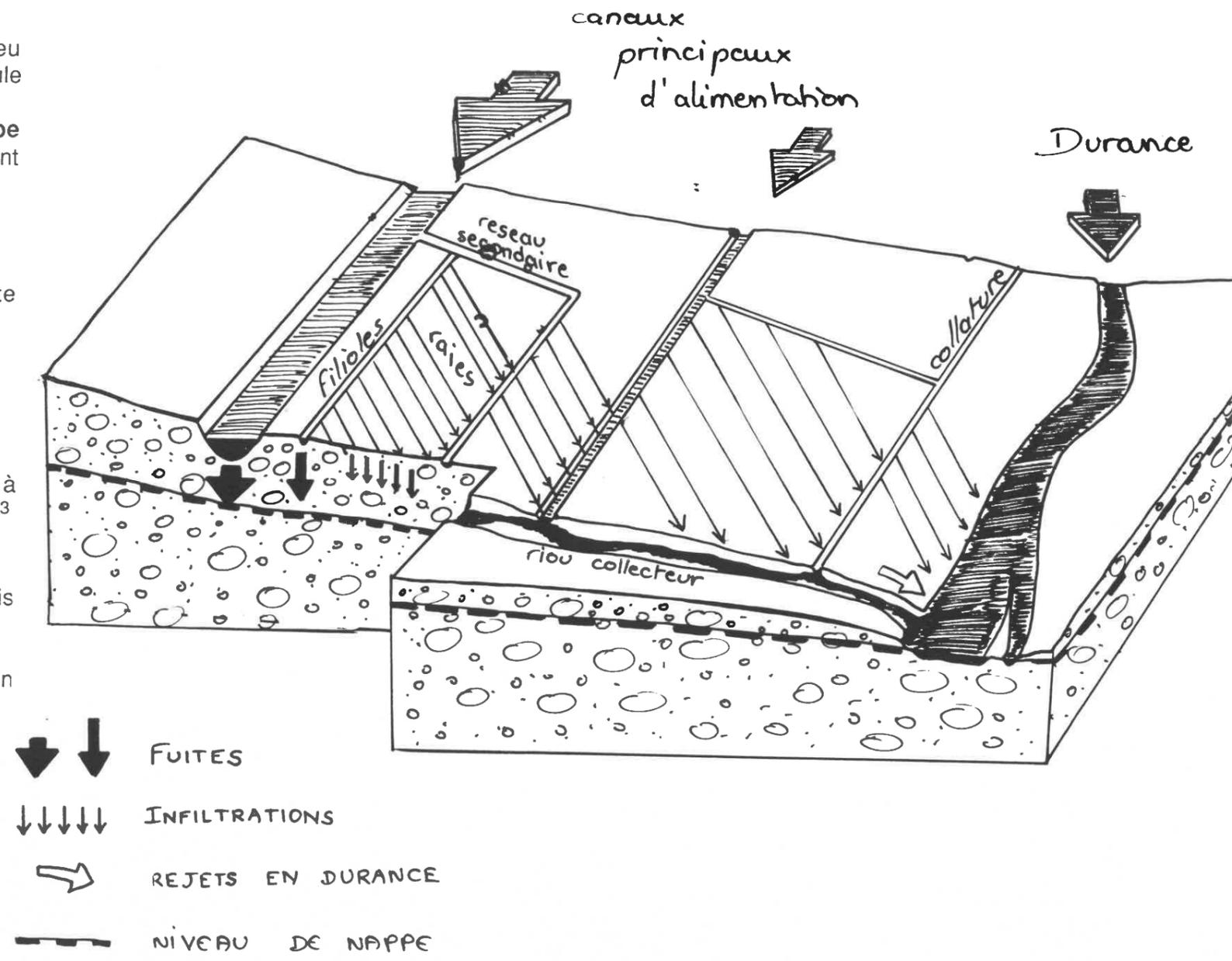
* **des canaux d'irrigation**

* **des infiltrations pluviométriques**

Cette nappe s'écoule selon un gradient Nord-Est, Sud-Ouest parallèlement à l'écoulement de la Durance, dans des terrains dont les perméabilités fluctuent de 10^{-3} à 10^{-4} m/s.

L'épaisseur de l'aquifère est de l'ordre de 20 m, le haut de la nappe étant compris selon la saison entre 3 m et 15 m en dessous du terrain naturel.

Ex : Le captage de Château-Arnoux (Forasud - 1983) est profond de 31 m avec un niveau stabilisé entre 10 et 14 m en moyenne.



I. 3. QUALITE DES EAUX : Eaux de surface et nappes souterraines

I.3.1. Les eaux de surface

Deux écoulements notables dans le secteur sont la Durance et le Canal de Manosque.

Sans rentrer dans des détails, on peut rappeler ici quelques caractéristiques de chacun.

a. Les écoulements

* **La durance** dont le cours a été profondément remanié par les aménagements hydroclimatiques des 3 dernières décennies présente un débit réservé de 1,5 m³/s. Elle alimente directement, ou par sa nappe phréatique, la totalité des communes riveraines en eau d'alimentation, eau agricole, et eau industrielle.

Le tableau ci-après précise les caractéristiques des divers prélèvements.

Château-Arnoux	volume total prélevé (10 ³ m ³)			1.150
	en 1988			
Peyruis	"	"	"	160
Les Mées	"	"	"	760
IASA Canal de Manosque	"	"	"	62.500
Atochem	"	"	"	1.050

* **Le canal de Manosque.** Le climat du Val de Durance présente une pluviosité insuffisante de Janvier à Avril et de Juin à Août. De ce fait, l'irrigation est indispensable et se fait par canaux et puits ; Cette fonction est assurée ici par le canal de Manosque.

Créé en 1875, de Saint Auban à Corbiers et dont le débit maximal est de 4 m³ /s

Ces dotations en eau sont définies par des conventions signées entre l'ASA le Canal de Manosque et l'EDF, renouvelables annuellement par tacite reconduction.

Les infiltrations n'ont pas d'effets notables sur le niveau des nappes du fait des faibles quantités et de leur concentration en période d'arrosage.

b. Qualité des eaux

Les niveaux de qualité des eaux du canal ne font pas l'objet d'un suivi particulier et sont donc mal connus à ce jour.

En ce qui concerne la Durance, des contrôles sont effectués par la SRAE dans le cadre des programmes coordonnés par l'Agence de l'Eau (suivi de Bassin).

Dans le secteur de la Cassine, un point permanent de suivi est situé au pont des Mées et fait l'objet de relevés mensuels. Le tableau ci-après présente une partie des résultats obtenus pour l'année 1989.

Les résultats mettent en évidence un **niveau actuel hors classe** de la Durance à l'aval d'ATOCHEM et de la confluence avec la Bléone, ce qui caractérise une pollution excessive multi paramètres. Ces objectifs assignés par la carte d'objectif de qualité sont de ramener les eaux en niveau 3.

(Evolution en bonne voie, suite aux mesures prises par ATOCHEM concernant ces rejets). **Cette contrainte impose la prise en compte de mesures propres à réduire les niveaux polluants des rejets** notamment en ce qui concerne les métaux lourds, hydrocarbures et matières organiques.

La qualité biologique des eaux de la Moyenne Durance a eu tendance à diminuer, durant les dernières décennies, sous l'action de plusieurs facteurs ayant pour trait commun l'activité humaine :

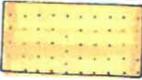
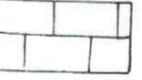
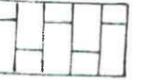
- réduction du débit d'étiage du cours d'eau par les aménagements hydro-électriques,
- déversements accidentels provenant d'usines de produits chimiques à Sisteron et Saint-Auban,
- exutoire des assainissements provenant d'élevages intensifs,
- décharge contrôlées ou non.

Malgré les améliorations et les mesures de protection prises contre ces facteurs de dégradation, cette baisse de qualité reste sensible à l'aval de l'usine de Saint Auban. Ainsi, en amont de Château Arnoux, la Durance qui bénéficie d'un lit unique favorisant un écoulement plus régulier et des apports d'effluents sains (Buech, Vançon, Jabron) présente des eaux à température plus froide que vers l'aval (entre 12°C et 13,8° C, en été) et sont donc plus oxygénées, ce qui est un facteur d'intensification de la vie aquatique.

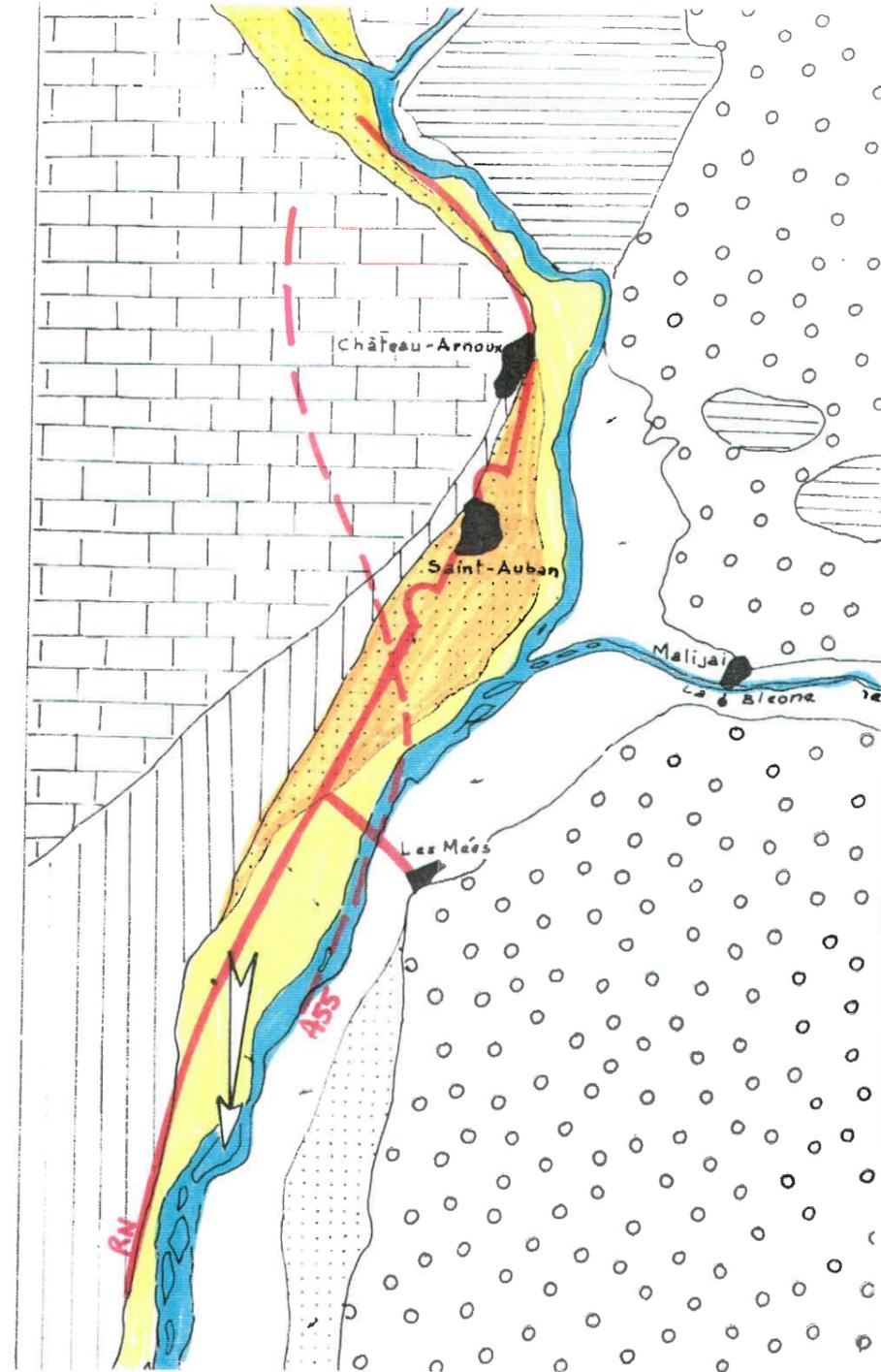
	Amont de Saint Auban	Aval de Saint Auban
Indice biotique maximum	10	4
Indice de qualité biologique globale	17	5
Diversité taxonomique	21	2
Densité de population	7760 individus/m ³	37 individus/ m ³
Détection des Salmonidés	x	-

ETUDE HYDROCHIMIQUE DE LA NAPPE
ALLUVIALE DE LA MOYENNE DURANCE

Schéma hydrogéologique.

FIGURES	STRATIGRAPHIE	FORMATIONS	Caractéristique hydrogéologique
	Quaternaire	Alluvions récentes	Perméable
		Terrasses (alluvions anciennes)	Perméable
	Tertiaire	Formation de Valensole : poudingues, grès, sables, conglomérats et marnes.	Perméabilité faible.
		Sables, grès, molasse calcaire et marnes.	Faible perméabilité.
		Calcaires et marnes à gypse et lignite.	Faible perméabilité.
	Crétacé	Calcaires, calcaires marneux, marnes, grès argileux.	Pauvre ou très peu perméable
	Jurassique	Calcaires massifs, marnes schisteuses.	Perméabilité de fissure.

 Axe de drainage de la nappe alluviale.



I.3.2. Les eaux souterraines

La DDASS effectue des contrôles qualitatifs des eaux, pour apprécier les qualités de potabilité des eaux de nappe, et ce, sur tout le bassin versant de Moyenne Durance.

Outre les contrôles classiques portant sur la présence de germes, de nouvelles campagnes ont été récemment élaborées afin d'élargir le champ des recherches aux éléments chimiques ou toxiques. Ces analyses spécifiques, motivées par les risques de pollutions accidentelles (rejets d'éléments toxiques) ont été menées depuis 1984 et ont montré le dépassement des normes réglementaires de concentration en micropolluants pour de nombreux captages de la plaine alluviale.

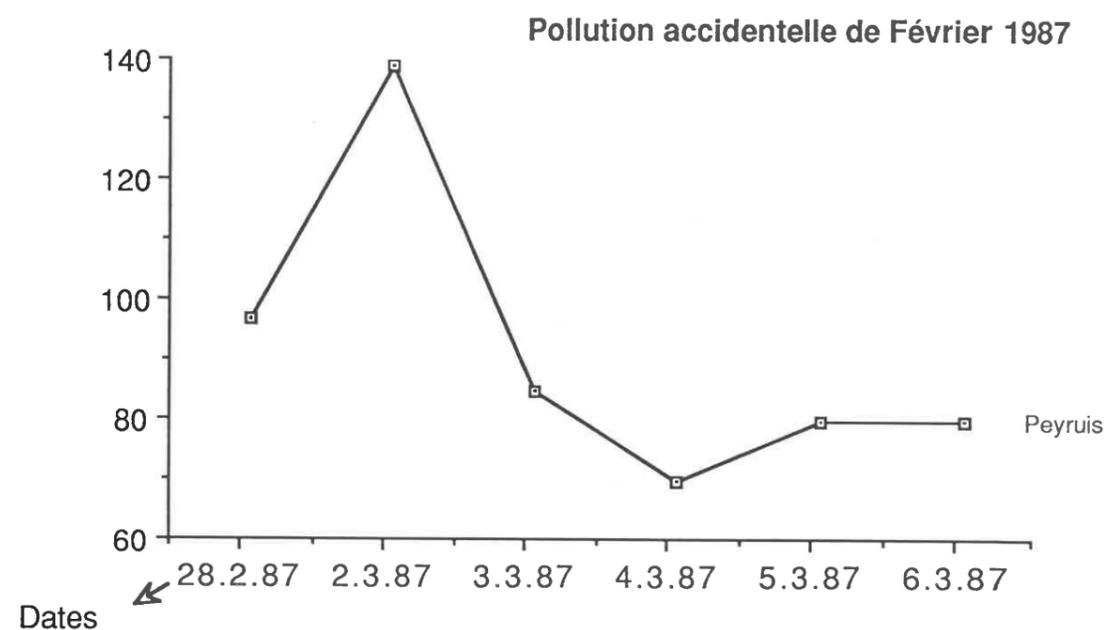
Les principaux polluants (solvants chlorés, hydrocarbures, pesticides et métaux lourds) proviennent des pollutions accidentelles et des rejets des usines ATOCHEM de Château-Arnoux.

Ces produits déversés dans la Durance, on atteint plus ou moins rapidement la plupart des puits situés à proximité de la rivière.

Evolution de la teneur en haloformes et solvants chlores totaux dans le puits de Peyruis situé en nappe alluviale de la Durance (exprimée en microgramme/l) suite à la pollution accidentelle de février 1987 (ATOACHEM).

DATE	PEYRUIS
28 Février 1987	95
2 Mars 1987	137
3 Mars 1987	83
4 Mars 1987	68
5 Mars 1987	78
6 Mars 1987	78

La pollution accidentelle d'ATOACHEM de Février 1987 a provoqué la pollution du puits de Peyruis en nappe alluviale deux jours plus tard (cf. courbe).



Classe 1A Elle caractérise les eaux considérées comme exemptes de pollution, aptes à satisfaire les usages les plus exigeants en qualité.

Classe 1B D'une qualité légèrement moindre, ces eaux peuvent néanmoins satisfaire tous les usages.

Classe 2 Qualité «passable» : suffisante pour l'irrigation, les usages industriels, la production d'eau potable après un traitement poussé. L'abreuvement des animaux est généralement toléré. Le poisson y vit normalement mais sa reproduction peut y être aléatoire. Les loisirs liés à l'eau y sont possibles lorsqu'ils ne nécessitent que des contacts exceptionnels avec elle.

Classe 3 Qualité «médiocre» : juste apte à l'irrigation, au refroidissement et à la navigation. La vie piscicole peut subsister dans ces eaux, mais cela est aléatoire en période de faibles débits ou de fortes températures, par exemple.

Hors classe Eaux dépassant la valeur maximale tolérée en classe 3 pour un ou plusieurs paramètres. Elles sont considérées comme inaptes à la plupart des usages et peuvent constituer une menace pour la santé publique et l'environnement.

I.4. CLIMATOLOGIE ET HYDROLOGIE (Les eaux de surface)

I.4.1. Climatologie

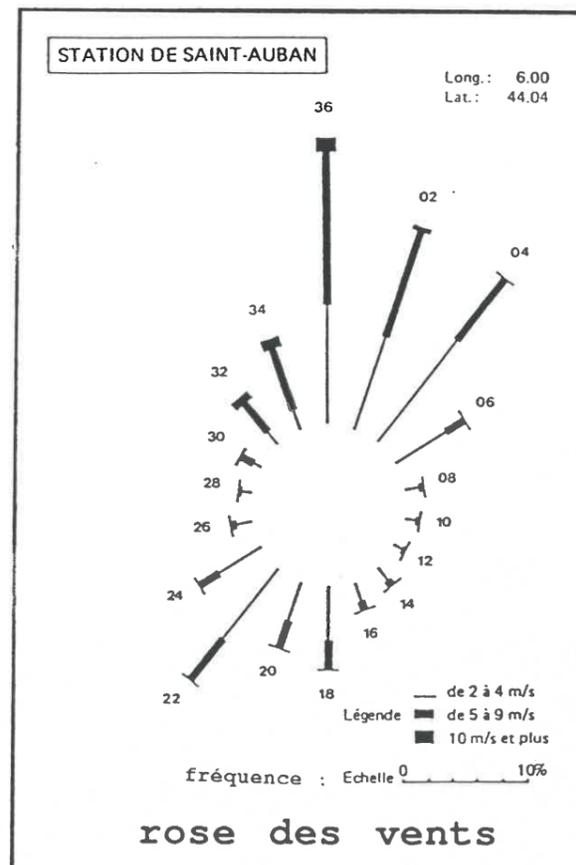
Du fait de l'orientation globale Nord-Sud de la vallée et de la faible élévation des reliefs environnants, le climat est de type méditerranéen.

Ce secteur bénéficie d'un ensoleillement exceptionnel qui s'apparente à celui de la côte d'azur 2.667 heures d'insolation enregistrée par la Station météorologique de Saint-Auban, et 2.686 sur celle de Nice (données de 1983).

Cette insolation a atteint en 1989 2.958 heures sur l'année pour la station de Saint Auban.

Les vents très abondants et très violents parfois déblaient rapidement les nuages. Le régime des brises est en général de type laminaire, exception faite des jours de fort mistral (39 jours par an en moyenne ou la vitesse instantannée peut dépasser les 16m/s soit 60 km/h.

Ces brises possèdent les caractéristiques inhérentes aux vents de vallée qui sont fonction des variations de température et d'ensoleillement.



Quatre saisons se distinguent :

- de Janvier à Avril : période sèche
- d'Avril à Juin : période assez humide
- de Juin à Août : période très sèche
- d'Août à Janvier : période très humide

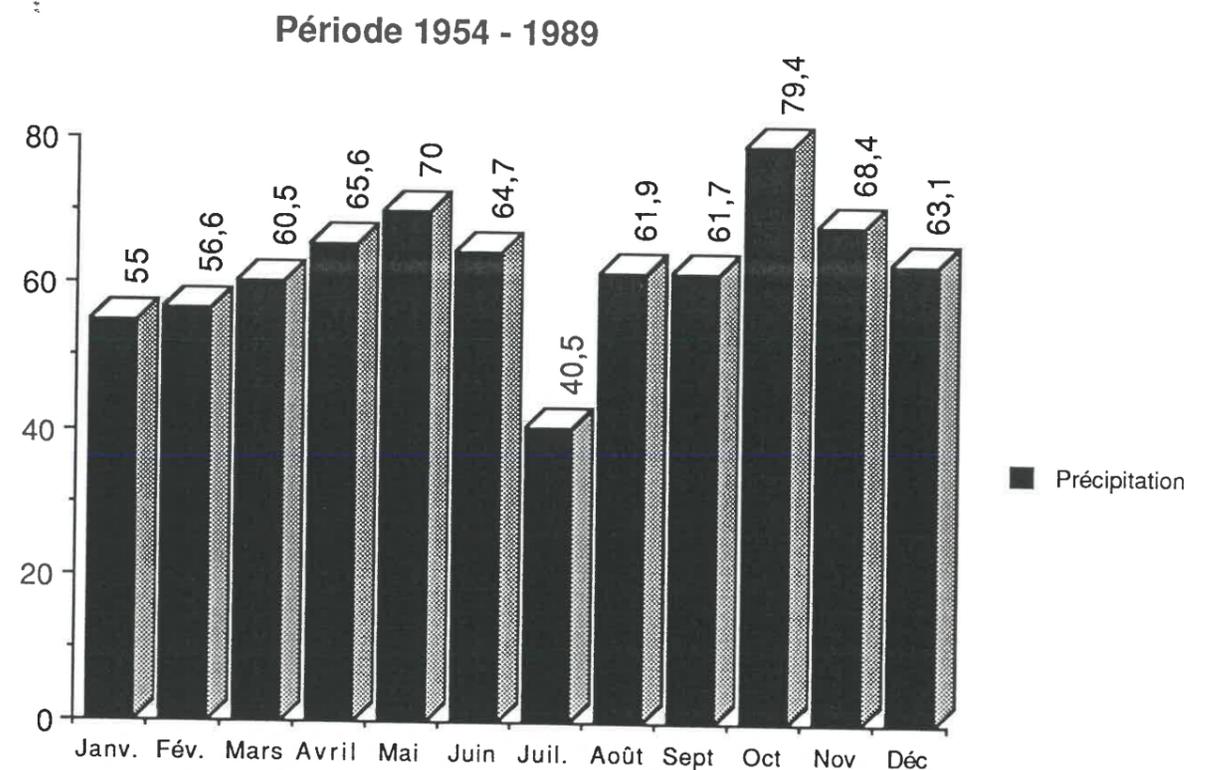
	Direction	Vitesse moyenne	Occurrence
Brise descendante	N - N.E	1 à 5 m/s	du coucher du soleil à 11h surtout de Décembre à Janvier
Brise montante	S.S.E. - à S.O.	3 à 8 m/s	de 11 h au coucher du soleil surtout d'Avril à Juin

La présence de ces vents favorise un bon ensoleillement, et dissipe les fumées et les poussières industrielles.

Il y a peu d'inversion de température. Les brouillards se forment le long de la Durance en automne (octobre et novembre) et en hiver (janvier à avril) avec une fréquence de 7 jours par an.

Les précipitations s'élèvent à 747.4 mm pour l'année 1989.

Les vallées sont arrosées mais sans excès. La zone peut subir des sécheresses importantes, mais aussi des déluges pendant lesquels tombent une grosse partie des pluies annuelles. Les orages violents et sporadiques interviennent en moyenne de 6 à 11 jours par an et de la neige de 5 à 10 jours par an de décembre à Mars. Ce qui implique un manteau neigeux pauvre et discontinu.



I.4.2. hydrologie

a. Périmètre de la zone submersible

Le parc d'activités industrielles de la Cassine n'est pas dans le périmètre de zone submersible classée EL2 dans la liste des servitudes d'utilité publique du POS. (cf. plan).

Les plans de surfaces submersibles date du décret du 1er avril 1961. Ce décret stipule les dispositions techniques applicables dans les parties submersibles de la vallée de la Durance.

Pour l'application du règlement, les zones submersibles de la rivière ont été divisées en deux zones : (voir C.4)

- une zone A dite de grand débit
- une zone B dites complémentaire

Cette réglementation impose de soumettre à déclaration les constructions et ouvrages susceptibles de faire obstacle au libre écoulement des eaux ou de restreindre d'une manière nuisible le champs des inondations.

Certaines constructions de petites superficies ou permettant l'écoulement, les clôtures, les vignes, les plantations d'arbres, sont autorisées sous réserve du respect des conditions propres à chacune des zones A et B définies dans le décret.

Ces zones submersibles correspondent aux plus hautes eaux considérées comme probables et dont le niveau est au moins égal aux plus hautes eaux connues (crue de 1843).

b. Caractéristiques des débits de la Durance

En aval de Sisteron, la rivière passe à un régime nivo-pluvial caractérisé par un maxima au printemps (fonte des neiges) et une légère recrudescence en automne (période des pluies).

Moyenne mensuelle des débits de la Durance sur la période de 1970-1984 :

Château- Arnoux	128 m ³ /s
La Brillanne	142 m ³ /s

c. Les crues de la Durance et de la Bléone

Les crues de la Durance ont longtemps étaient considérées comme un véritable fléau :

	Les plus grandes crues connues m ³ /s		Crues estimées m ³ /s			
	1843	1856	1	10	100	1000
Pont de Château Arnoux	3200	3600	1100	1300	2000	3200

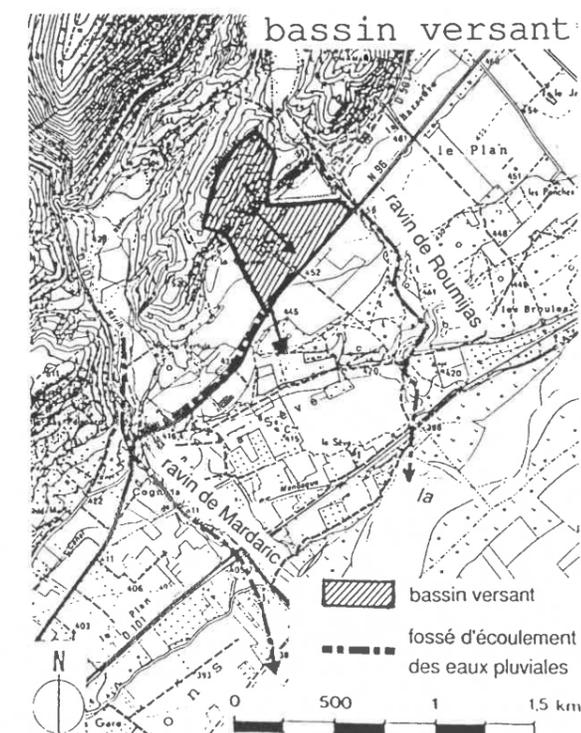
Les valeurs des débits de crues sont mal connues faute de données disponibles. Les crues de la Bléone repose sur une analyse statistique réalisée sur la période 1909, 1921-1945 et 1948-1956 à partir des maxima annuels mesurés à Malijai (sud-aménagement).

Débits de pointe crue en m ³ /s	10 ans	100 ans	1000 ans
admises	245	770	1.200
Statistique	176	224	350

Cette difficulté d'appréciation des valeurs réelles de débit est notable surtout pour les affluents. En ce qui concerne la Durance, les plus fortes valeurs de crues ont été déterminées en appliquant un coefficient de sécurité, elles sont donc surestimées (100 ans - 1000 ans)

Depuis 1856 des travaux tel que le barrage de l'Escale et l'autoroute A 51 ont été réalisés. Ils constituent pour le barrage, un régulateur des débits pour les crues décennales, et l'autoroute une protection supplémentaire contre les inondations.

d. Le bassin versant de la Cassine



I 5. TERRES AGRICOLES ET SYSTEME IRRIGATION

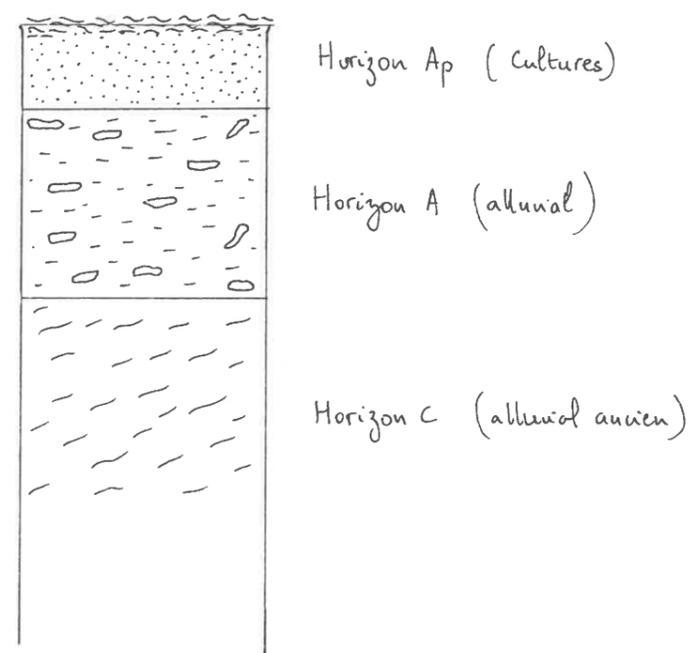
I 5 1. les terres agricoles

Le secteur de la Cassine est caractérisé par des sols d'apport alluvial récent ou ancien⁽¹⁾ dont les descripteurs principaux sont :

- une pente faible
- une granulométrie homogène
- une teneur en matière organique importante

Ces éléments liés à des teneurs et réserves en eau importantes, leur confèrent des qualités agro-culturelles importantes.

Le profil moyen des sols est le suivant :



I.5.2. Usage du sol

A l'instar de l'ensemble des terrasses alluviales de la région, les terrains de la Cassine, anciennement cultivés ont vu cette activité reculer petit à petit au profit de l'urbanisation individuelle ou de l'artisanat.

(1) famille des sols bruns calcaires

a. Activité agricole

L'emprise agricole concerne 50% du terrain global de la Cassine.

Sur un parcellaire petit ($S < 10.000 \text{ m}^2$). Le secteur est caractérisé par une activité agricole de cultures annuelles ou d'arboriculture dans une proportion de 60 et 40% respectivement.

Ces terrains sont irrigués par gravitaire à partir du canal de Manosque ou pompées dans les nappes phréatiques.

La "carte départementale des terres agricoles" publiés par la DDA classe les terrains de la Cassine en classe II et III, c'est à dire haute à bonne productivité.

b. Le système d'irrigation des terres agricoles

Le secteur est desservi par deux réseaux d'irrigation, l'un aérien par le système des canaux traditionnels, l'autre souterrain par un système de canalisation enterrée.

Le réseau aérien comporte le canal de Manosque, il est connecté au barrage de l'Escale et se termine à l'exutoire des Corbières. Il irrigue les cultures en rive droite de la Durance de Peyruis à Manosque. L'entretien du canal s'effectue du 1er janvier au 15 février sur le périmètre de la ZAC de la Cassine, un réseau de canaux secondaires situés en aval du canal de Manosque irriguent les terres comprises entre le ravin de Mardaric et la voie ferrée.

Le réseau sous-terrain se compose d'une canalisation enterrée prenant sa source sur le canal de Manosque afin d'irriguer par aspersion les cultures de Peyruis.

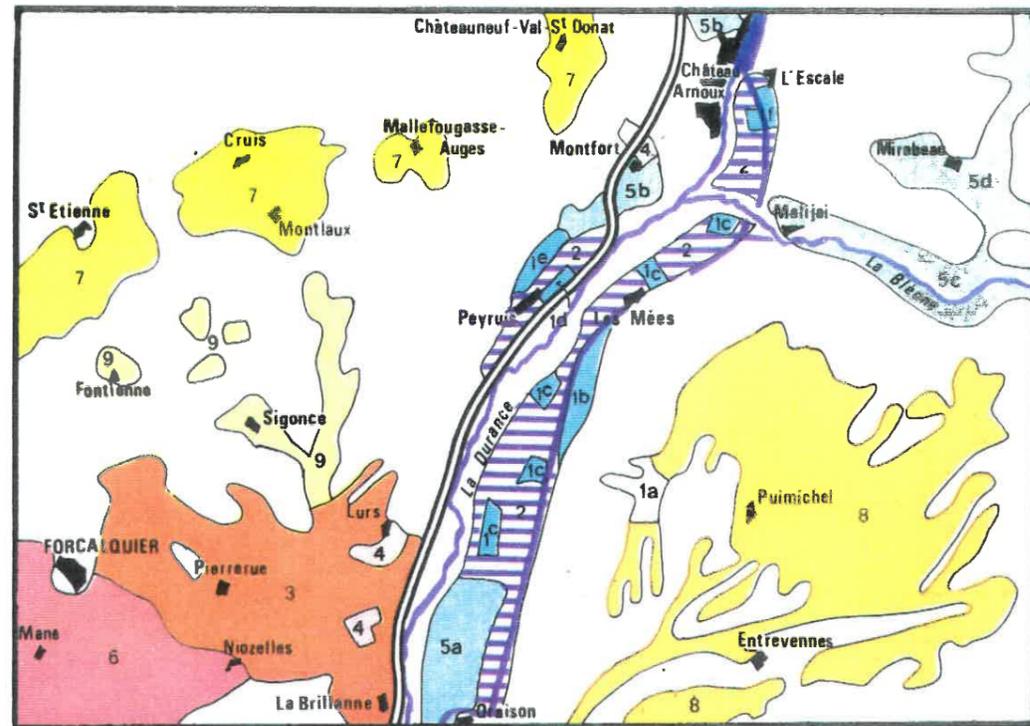
Réalisée il y a environ 25 ans par l'EDF en accord avec le canal de Manosque, cette canalisation appartient à l'association syndicale autorisée des Iscles de la Durance. Suite à un accord passé avec le canal de Manosque, l'ASA bénéficie d'un droit d'eau sur une période de 99 ans.

Cette canalisation est constituée d'un tuyau armé de 400 mm de diamètre qui permet d'écouler 100 l d'eau par seconde.

Son itinéraire s'effectue à partir du canal de Manosque, au niveau de la D4, il la traverse et la longe jusqu'à la voie ferrée où à partir de là, il traverse le mardaric pour le longer en rive droite.

Une période de chômage est observée du 15 octobre au 10 mai.

CARTE DEPARTEMENTALE DES TERRES AGRICOLES



- 1** ARBORICULTURE EXCLUSIVE IRRIGUEE
 - a) Ouest plateau de Puimichel
 - b) Haute terrasse Les Mées
 - c) Nord et Sud Les Mées
 - d) Iscles de Peyruis
 - e) Haute terrasse de Peyruis
 - f) L'Escale
- 2** ARBORICULTURE ET CULTURES ANNUELLES, LE PLUS SOUVENT IRRIGUEE
Vallée de la Durance
- 3** POLY-CULTURE IRRIGUEE
Est de Forcalquier, Pierrerie, Niozelles, Lurs, La Brillanne.
- 4** OLIVERAIRES AU SEC
Coteaux de Lurs, La Brillanne et Montfort



CLASSEMENT DES SOLS PRODUCTIONS

A B C D E F

CLASSEMENT DES TERRES AGRICOLES	Color Bar	Productions
I	Blue bar with 6 segments (A-F)	Terres irriguées, à cultures maraîchères dominantes (absentes sur coupure de Forcalquier).
II	Dark purple bar with 6 segments (A-F)	Terres irriguées (le plus souvent), à cultures fruitières dominantes (90 %).
III	Yellow bar with 6 segments (A-F)	Terres le plus souvent irriguées ou en projet d'irrigation. Arboriculture (30 à 40 %) associée à des cultures annuelles (60 à 70 %) ou poly-culture (grandes cultures, céréales, prairies et cultures légumières de plein champ).
IV	Orange bar with 6 segments (A-F)	Terres à dominance céréales (75 à 80 %) associées à des prairies : parfois irriguées (vallée de la Durance et de la Bléone).
V	Red-orange bar with 6 segments (A-F)	Terres à céréales, prairies et lavandins, au sec. Localement anciennes, cultures fruitières (amandiers).
VI	Red bar with 6 segments (A-F)	Terres à parcours et friches dominant.

II. LE MILIEU NATUREL

II.1. ENVIRONNEMENT NATUREL

Le milieu naturel du périmètre de la Cassine est abordé selon deux échelles : le contexte environnant d'une part et l'intérieur de la zone d'autre part.

II.1.1. Contexte botanique environnant

Le site de la Cassine et son environnement immédiat font partie de la SERIE MEDITERRANEENNE du Chêne Pubescent, elle même inclus dans l'étage méditerranéen supérieur.

Dans la région, la série méditerranéenne du Chêne pubescent remonte le long de la vallée de la Durance jusqu'à Sisteron (limite d'altitude de l'olivier).

Le peuplement forestier est mixte entre les deux Chênes (Chêne vert : *Quercus ilex*-Chêne blanc = *Quercus pubescens*; leurs limites ne sont souvent pas bien déterminées.

Le cortège floristique est assez constant (arbustes d'accompagnement).

Le "climax" (c'est à dire le stade d'évolution terminal d'une végétation en équilibre avec les conditions du milieu naturel) est représenté par le peuplement de Chêne pubescent.

Le Chêne vert que l'on trouve dominant sur le site représente le premier stade dégradé de ce climax, auquel il s'est substitué.

Les différents stades dégradés que l'on peut rencontrer sont successivement :

- Brousse à Chêne vert et Génévrier oxycèdre (comme sur le site)
- Garrigue à Thym et Lavande
- Sur les anciennes cultures : pelouse à Brachypode de Phoenicie (herbes)

Dans les parties inférieures (le long de la Durance par exemple) la série est infiltrée par le Pin d'Alep.

II.1.2. Les zones Naturelles d'Intérêt Faunistique et Floristique

A proximité de la zone industrielle du Mardaric et du futur parc industriel de la Cassine, deux espaces ont été classés en zone naturelle d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF) : zone de Ganagobie, et la Durance en aval de la D4a. D'autre part, une station isolée d'espèces végétales remarquables a été recensée en bordure de la N.96 à proximité du ravin Mardaric.

Les ZNIEFF correspondent à un inventaire du patrimoine naturel à préserver.

Cet inventaire présente deux grands intérêts :

- sa méthodologie scientifique rigoureuse et harmonisée au niveau régional lui assure un caractère fiable et objectif.

- c'est un document sans caractère réglementaire, il laisse aux différents acteurs, la responsabilité d'opérer leurs choix en toute connaissance de cause.

Description de la zone 18 Z00 (Ganagobie)

Description de la zone 17 Z00 (Ripisylves de la Durance)

- Description de la zone de Ganagobie

Description écologique et paysagère

Le site de Ganagobie et son monastère constituent un extraordinaire ensemble : haut lieu des Alpes de Provence, ancré au bord de la Durance qu'il domine de plus de 300 m, le plateau s'étend à 650-700 m sur une soixantaine d'hectares, préservé sur tout son pourtour par d'infranchissables falaises. Les bâtiments offrent un grand intérêt archéologique : ils recèlent, entre autres, les plus belles mosaïques romanes du midi. Révélant des panoramas de qualité sur la Durance, c'est un paysage varié, coupe de baumes et de sources.

- Intérêt de la zone

Faunistique vertébrés

Secteur où niche l'Engoulevent.

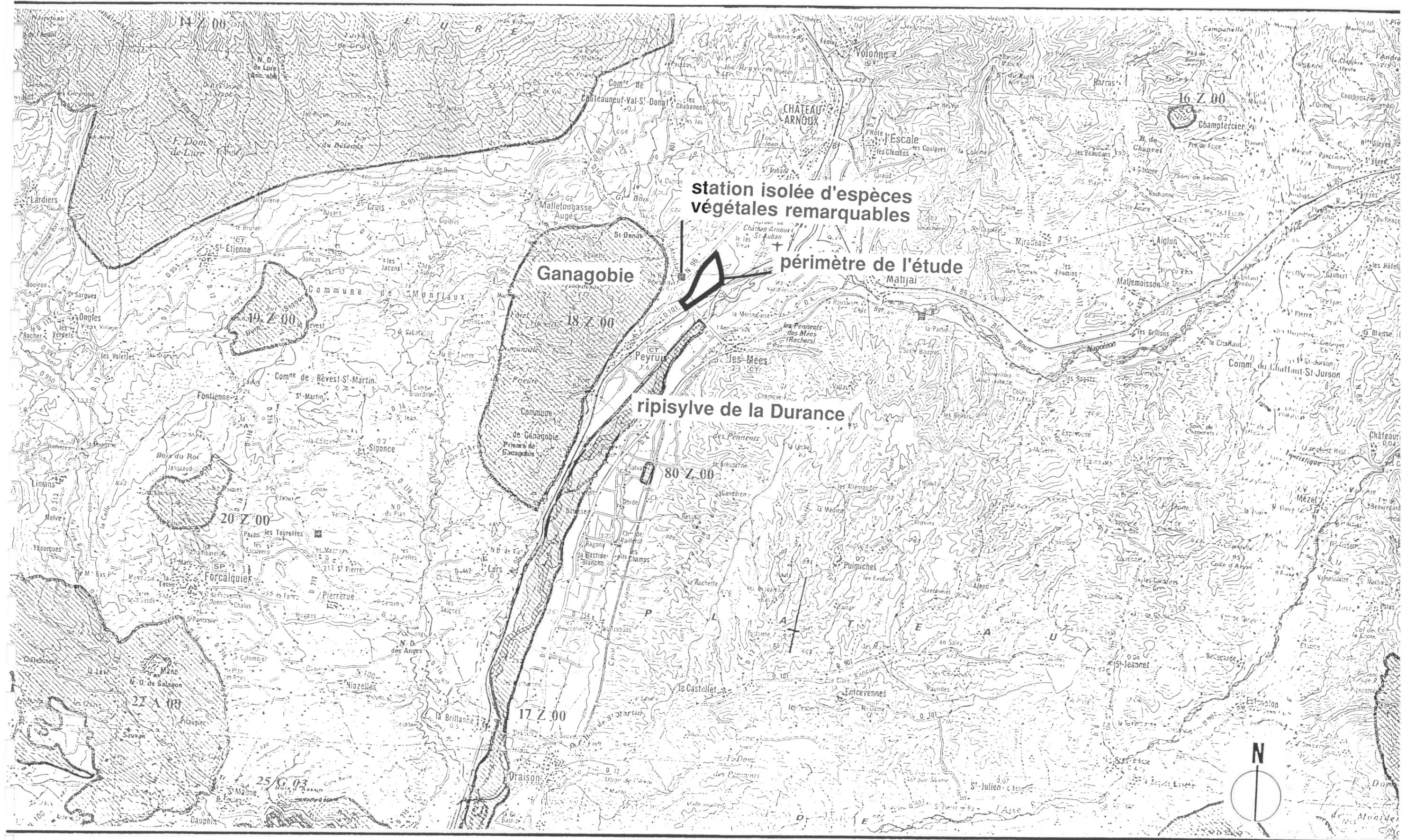
Faunistique invertébrés

Zone peu prospectée mais apparaissant comme très intéressante. L'entomofaune liée à cette chênaie verte très ancienne mériterait d'être mieux connue.

Floristique et Forestier

L'intérêt floristique de cette zone est constitué par la yeuseraie climacique ceinturant les prieurés. On observe donc des zones forrestières bien préservées autour des monastères, notamment à Ganagobie où s'épanouit une des plus internes chênaies vertes de la Basse Durance. On y a trouvé la très rare *clematis recta*. On note aussi des faciès à genévriers et Pins d'Alep.

Les ravins des affluents de la Durance, et les affleurements siliceux vers St. Donat devraient révéler des surprises biologiques. On y connaît déjà le rare *Sorbus X confusa*.

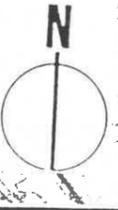


station isolée d'espèces végétales remarquables

périmètre de l'étude

Ganagobie

ripisylve de la Durance



- Description de la zone de la Durance

Description écologique et paysagère

Cette zone remarquable sur le plan biologique, offre une grande richesse qualitative. La ripisylve formée de Peupliers blancs et de Saules, est probablement le biotope le plus complet du département.

Le facteur eau explique la diversité des milieux (ripisylves, gravières, marais, fleuves), elle même génératrice d'une grande variété de communautés animales.

- Intérêt de la zone

Faunistique vertébrés

L'avifaune très diversifiée possède, entre autres espèces principales :

- en nidification : Guilde des Pics, des Mésanges, des Fauvettes, Lorient, Milan noir, Torcol fourmilier.

- ou de passage : Cigogne noire, faucon émerillon, Faucon kobez, Mésange rémiz....

Le nombre de 117 espèces nicheuses a été retenu comme estimation pour ce secteur de la Durance, c'est à dire environ la moitié de l'avifaune nicheuse française.

Cette zone comporte un ensemble de biotopes très intéressants, mais dont le peuplement est vulnérable puisque de nombreuses espèces sont étroitement liées à un seul milieu, au moins pour la nidification.

Faunistique invertébrés

Structure détaillée, et bien représentative d'une communauté de ripisylve bien développée et ancienne.

Floristique et Forestier

La ripisylve, à Peupliers blancs et Saules, représente la plus importante forêt hygrophile de la région PACA. Elle se compose d'essences médio-européennes, comme *Frangula alnus*, très rare en région méditerranéenne, mais assez abondant ici.

II.1.3. L'avifaune

La plaine alluviale de la Durance constitue un lieu privilégié pour l'implantation et le développement d'une avifaune riche et diversifiée.

- Les espèces nicheuses

Tous les milieux de la Moyenne Durance servent de site de nidification à des espèces intéressantes et beaucoup d'entre elles ne peuvent satisfaire leur besoin que dans un seul milieu.

Le milieu où la richesse spécifique et l'abondance sont les plus grandes est la ripisylve de la Durance mais c'est celui où la proportion d'espèces rares est la plus faible. Inversement, les pelouses sèches et les cultures extensives se révèlent très riches en espèces rares. Quant aux roselières et aux plans d'eau, ils abritent une proportion importante d'espèces à protéger.

Parmi les zones cultivées, seules les parcelles non irriguées et les rares zones laissées en friche peuvent héberger certaines espèces; en effet, l'intensification de l'agriculture leur a été très défavorable puis l'irrigation, en permettant la création de vergers ou la culture de végétaux de grande taille les en a chassé définitivement. Les principales espèces observées par O. IBORRA en plaine cultivée sont : l'alouette des champs, le martinet noir, l'hirondelle de fenêtre, l'hirondelle de cheminée, le traquet pâtre, le moineau domestique, le serin cini, le chardonneret, le verdier, le bruant proyer, la linotte mélodieuse.

Sur les 34 espèces observées dans le milieu "pelouses sèches et cultures", 14 nichent à la faveur de constructions ou cavités d'arbres isolés.

La zone de la Cassine n'est donc pas répertoriée comme un secteur riche et adapté aux espèces nicheuses, elle n'abrite que quelques espèces communes.

- L'avifaune migratoire

Le val de Durance est une voie migratoire parmi les plus intéressante de la région car son orientation correspond à celle des voies de migrations, elle permet d'engager dans le massif alpin et communique directement avec la Camargue. Bien que des

observations occasionnelles aient été faites par des ornithologues locaux, les observations les plus régulières ont été effectuées sur les retenues de Sisteron et de Cadarache.

II.1.4. La faune terrestre

La Moyenne Durance fait partie du domaine méditerranéen; parmi les observations les plus abondantes et qui peuvent concerner la zone de la Cassine, on peut noter le lérot dont certains biotopes comme les vergers lui sont extrêmement favorable, et le campagnol agreste qui est la plus fréquente des microtidés rencontrés et qui est caractéristique de la plaine cultivée. Toutefois, l'essentiel des espèces dépendent des milieux humides et ne pourraient se maintenir sans la ripisylve.

Concernant les mammifères de plus grande taille, toutes les espèces présentant un intérêt particulier sont liées au milieu aquatique, on peut noter toutefois, la fréquence du renard roux et la présence du sanglier dont la Fédération de chasse a signalé un certain nombre de passages dans les ravins de Fournas et de Roumipas sur la commune de Montfort lors des études préalables à l'autoroute.

II.1.5. La vie piscicole

Une série d'études sur la qualité des eaux de la Durance témoignent de la dégradation qualitative et quantitative de la population piscicole en aval de l'usine d'Atochem en raison des pollutions accidentelles.

Les principales espèces sont le Vairon, le Toxosme, le Goujon, le Chevaine, le Blajeon...

Le milieu se repeuple et se diversifie en aval d'Oraison, au niveau du pont de Manosque le peuplement peut être considéré comme régénéré du point de vue de la densité.

II.2. CARACTERISTIQUES GENERALES DE LA VEGETATION DU SITE.

Le site dans sa grande majorité est exempt de végétation naturelle puisque la plupart des espaces sont à destination agricole; ainsi distingue-t-on deux modes de végétation différents :

Les espaces cultivés et les espaces naturels

a. Les espaces cultivés : principalement trois types d'occupation du sol

- Les oliveraies de culture
- Les vergers : Pêcher et Abricotier
- Les cultures céréalières et le pois.

:

b. Les espaces naturels :

Le boisement existant est concentré sur la zone qui délimite les deux plateaux, c'est à dire sur le versant en pente côté Sud.

C'est bien entendu l'espace le plus défavorable pour l'agriculture (sol et topographie) ce qui explique qu'il ait été conservé en l'état boisé.

Ce boisement présente ici un faciès à dominante de Chêne vert, mélangé à du Chêne blanc et de quelques exemplaires de Pin d'alep.

- Les espèces végétales rencontrées à l'état spontané

Arbres

dominante :	Chêne vert :	Quercus ilex
Accompagnantes:	Chêne pubescent :	Quercus pubescens
	Pin d'alep :	Pinus halepensis
	Robinier :	Robinia pseudoacacia

Arbustes

Génévrier oxycèdre:	Juniperus oxycedra
Genet :	Spartium junceum
Calycotome épineux:	Calycotome Spinosa
Ronce :	Rubus tomentosus

Plantes aromatiques

Dominante :	Thym :	Thymus vulgaris
	Lavande :	Lavandula latifolice

Plantes herbacees

Brachypode de Phoenicie	Bracchypodium phoenicoides
-------------------------	----------------------------

- Arbres cultivés

Fruitiers

Pêcher
Abricotier

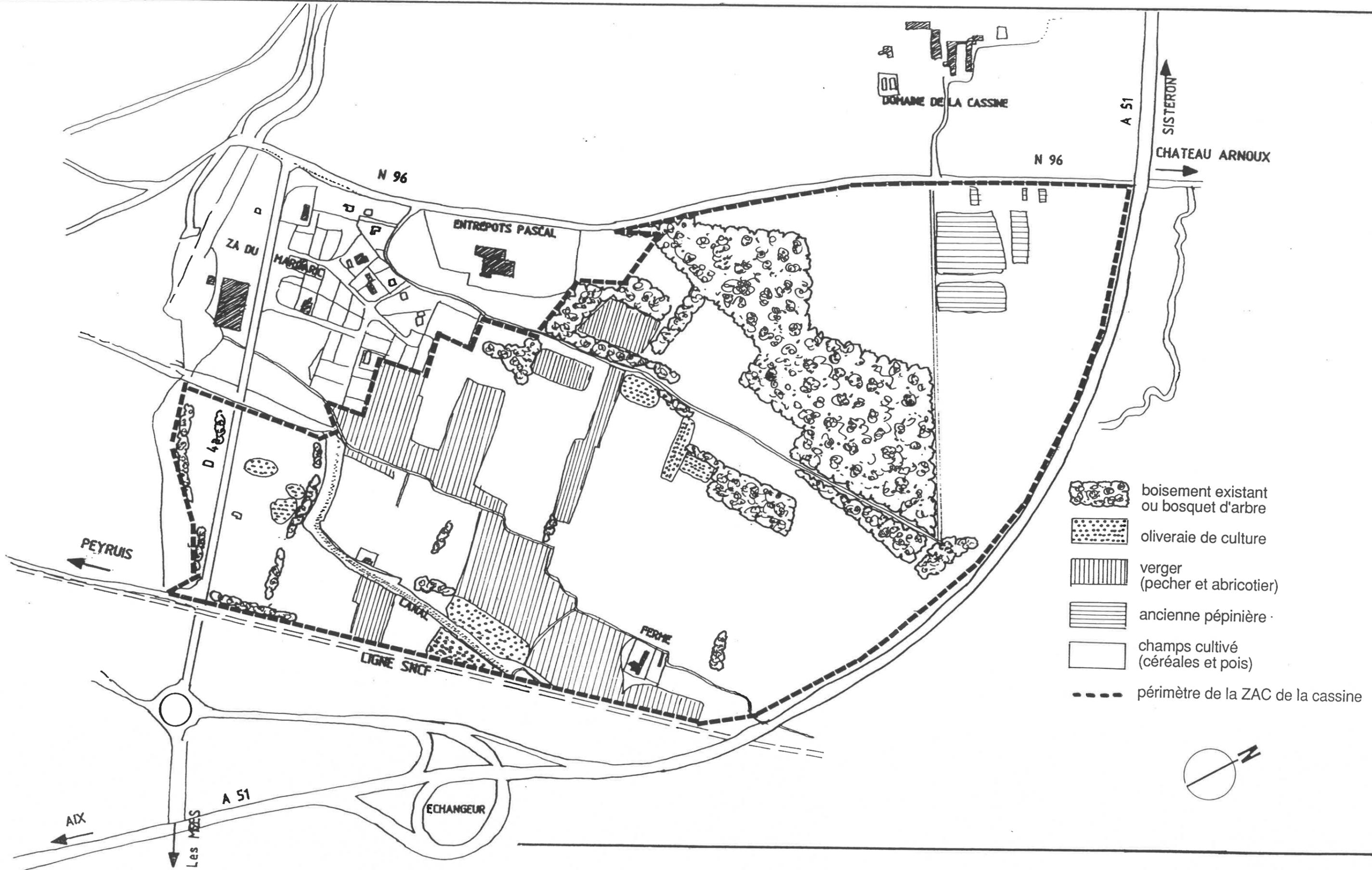
Olivier

Olea europea

Conclusion:

Le milieu naturel du périmètre étudié ne possède pas de caractéristiques particulières au niveau de la végétation et des espèces animales . Les richesses naturelles se situent en périphérie de la Cassine sur le site de Ganagobie et sur la Durance celleci a subi au niveau du carrefour des pollutions accidentelles qui ont sérieusement perturbé son écosystème .Un effort particulier devra donc être mené pour éviter une nouvelle pollution des eaux de la Durance.

carte de la végétation



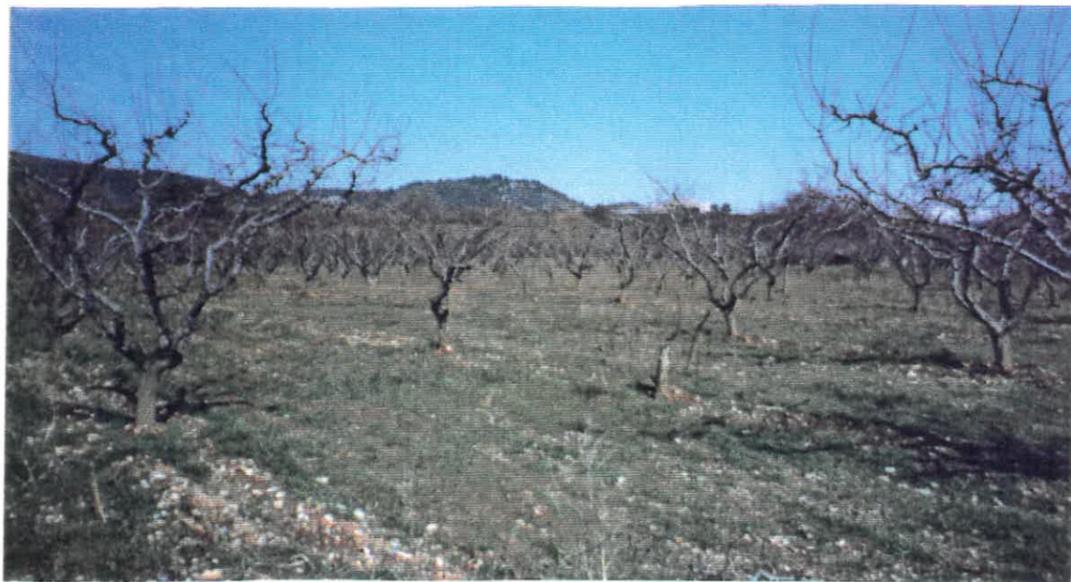
la végétation existant sur le site



UNE OLIVERAIE



UN GROUPE DE CHENES BLANCS



UN VERGER



LE BOIS



UN BOSQUET DE CHENES VERTS



LA FERME ET SES ARBRES



UN PIN D'ALEP