

AVAP d'Arboras

Diagnostic environnemental

Document final – Décembre 2012



id-ées

initiatives durables
économie, environnement, société

Nicolas DIET

Adresse : 73 bis avenue du 8 mai 1945, 48000 Mende

Tel. +33(0)4 66 31 14 98 / Mob. +33(0)6 70 93 16 10

Courriel : contact@id-ees.fr

www.id-ees.fr



TABLE DES MATIERES

OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ETUDE	3
CADRE REGLEMENTAIRE	
METHODE DE TRAVAIL	
// LIVRE I :	
PRINCIPAUX FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX	
EN INTERACTION AVEC LES OBJECTIFS DE L'AVAP //	4
I. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE	5
I.1. L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE	
I.1.1. CLIMAT	
I.1.2. GEOLOGIE ET RELIEF	
I.1.3. HYDROGRAPHIE	
I.2. L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE ET NATUREL	
I.2.1. LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES ET LEUR EVOLUTION	
I.2.2. MESURES DE PROTECTION, DE GESTION, ET D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE BIOLOGIQUE ET NATUREL	
I.2.3. BILAN SUR L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE ET NATUREL	
II. RESSOURCES NATURELLES ET USAGES	23
II.1. L'EAU	
II.1.1. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE	
II.1.2. GESTION DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES	
II.2. L'ENERGIE	
II.3. LES SOLS	

III. LES RISQUES ET LES NUISANCES	27
III.1. LES RISQUES	
III.1.1. LE RISQUE FEU DE FORET	
III.1.2. LE RISQUE SISMIQUE	
III.1.3. LE RISQUE INONDATIONS	
III.1.4. LES RISQUES MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT/GONFLEMENT D'ARGILES	
III.1.5. LE RISQUE PRESENCE DE CAVITES	
III.2. LES NUISANCES	
III.2.1. LES DECHETS	
III.2.2. LES NUISANCES SONORES ET OLFACTIVES	
III.2.3. POLLUTION DE L'AIR ET DES SOLS	
III.2.4. LA POLLUTION LUMINEUSE	
// LIVRE II : CONSTATS ET ENJEUX DU BÂTI ET DES ESPACES AU REGARD DES OBJECTIFS D'ECONOMIE D'ENERGIE ET D'EXPLOITATION DES ENERGIES RENOUVELABLES //	37
I. LE CONTEXTE ENERGETIQUE DES LOGEMENTS	38
II. LE CONTEXTE CLIMATIQUE D'ARBORAS	40
III. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET LES LEVIERS D'ACTION AU NIVEAU SUPRA-COMMUNAL	41
IV. L'ANALYSE LOCALE DU BÂTI - CARACTERISTIQUES, EVOLUTIONS, POTENTIELS	43
IV.1. ANALYSE STATISTIQUE ET CARACTERISATION DES RESIDENCES A ARBORAS	
IV.2. ANALYSE GEOGRAPHIQUE ET BIOCLIMATIQUE DU BÂTI COMMUNAL AU REGARD DES POTENTIELS ET DISPOSITIFS D'ECONOMIE D'ENERGIE ET DE PRODUCTION DES ENERGIES RENOUVELABLES	
V. SYNTHESE GENERALE ET PRECONISATIONS	55



OBJECTIF ET CONTEXTE DE L'ETUDE

Cadre réglementaire

Le dispositif des AVAP, sans en remettre en cause les principes fondateurs, se substitue désormais à celui des zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (ZPPAUP). Il a pour ambition de développer une nouvelle approche de la gestion qualitative des territoires en intégrant à l'approche patrimoniale et urbaine des ZPPAUP les objectifs de développement durable.

Les conditions d'application du dispositif des « aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine » (AVAP) ont été introduites aux articles L.642-1 à L.642-10 du code du patrimoine par l'article 28 de la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (loi ENE dite « Grenelle II ») et aux articles D.642-1 à R.642-29 par le décret n° 2011-1903 du 19 décembre 2011 relatif aux aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine.

La circulaire du 2 mars 2012, relative aux aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine (AVAP), accompagnée de ses fiches techniques, est venue préciser les conditions d'application de ce dispositif.

- La recherche et la commande d'études complémentaires lorsque cela s'avère nécessaire.
- L'échange avec les acteurs locaux et les techniciens (réunions, rendez-vous téléphoniques).
- Les visites de terrain permettant de mieux appréhender le territoire, et d'en comprendre le fonctionnement et les subtilités.
- réalisation d'un diagnostic : écriture du rapport en s'alimentant des points précédemment évoqués, et en effectuant la lecture, l'analyse et la synthèse des études recensées et mises à disposition.

Démarche intégrée au diagnostic global, la réalisation du diagnostic environnemental permet d'établir (au-delà de l'état des lieux) des **enjeux croisés** et **des mesures en conséquence**, dans un souci de transversalité entre les domaines de protection du patrimoine et ceux relatifs au développement durable

L'objectif majeur recherché est de renforcer l'exigence en terme d'état des lieux et **évaluer l'opportunité ou la capacité du tissu bâti à prendre en compte les travaux ou installations contribuant au développement durable**.

Méthode de travail

Placer les questions environnementales au cœur du projet.

La méthode appliquée ici a été menée en vue de placer les questions environnementales au cœur du projet d'AVAP.

Les buts poursuivis étaient :

- apporter les connaissances globales en définissant les problématiques environnementales ;
- présenter les enjeux liés au projet.

Définition des volets thématiques.

Les volets thématiques ont été définis en rapport avec le contexte local, et en respectant les préconisations dictées par la circulaire du 2 mars 2012, concernant les thèmes à aborder dans les projets d'AVAP.

Réalisation d'un état des lieux.

L'état des lieux permet de poser et comprendre le contexte. Par la même il permet d'identifier chaque thème au regard de l'offre et de la demande actuelle et future, en prenant compte des pressions et impacts provoqués par la demande.

Le diagnostic environnemental se construit à travers plusieurs grandes étapes :

- L'identification et la prise de connaissance des études préalables : recensement de toutes les études et informations disponibles en matière d'environnement.

// LIVRE I : PRINCIPAUX FACTEURS ENVIRONNEMENTAUX EN INTERACTION AVEC LES OBJECTIFS DE L'AVAP //



AVAP de la Commune d'Arboras
Contexte géographique

Légende

- cours d'eau, rivière, fleuve
- Autoroute
- Route locale
- Route départementale
- Route nationale
- Chemin
- Bâti
- Limite communale d'Arboras



réalisation : id-ées (2012)
sources : DREAL, I.R., IGN
0 500 1000 2000
mètres



I. MILIEUX NATURELS ET BIODIVERSITE

I.1. L'environnement physique

I.1.1. CLIMAT

Arboras se situe dans le département de l'Hérault, département où règne dans sa majeure partie (littoral, plaine du Languedoc, collines de l'arrière-pays) un climat méditerranéen aux étés chauds et secs et aux hivers doux.

Arboras a la particularité de se situer à la charnière entre plaine du Languedoc et collines de l'arrière-pays. Cette situation géographique particulière engendre des particularités climatiques qui lui sont propres.

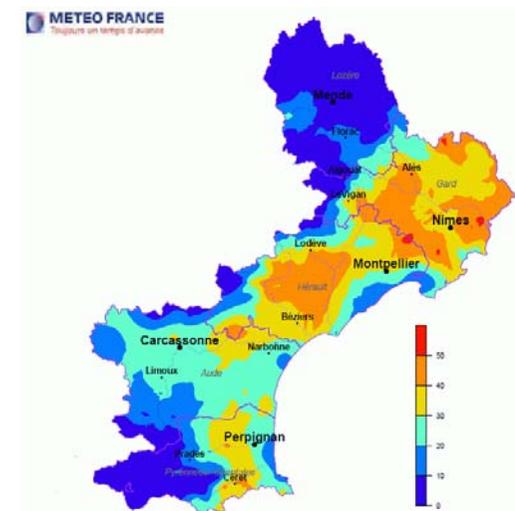
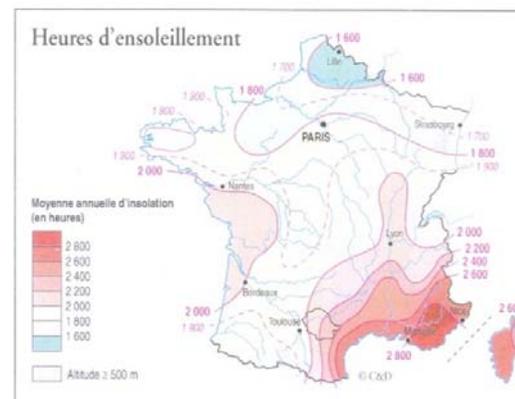
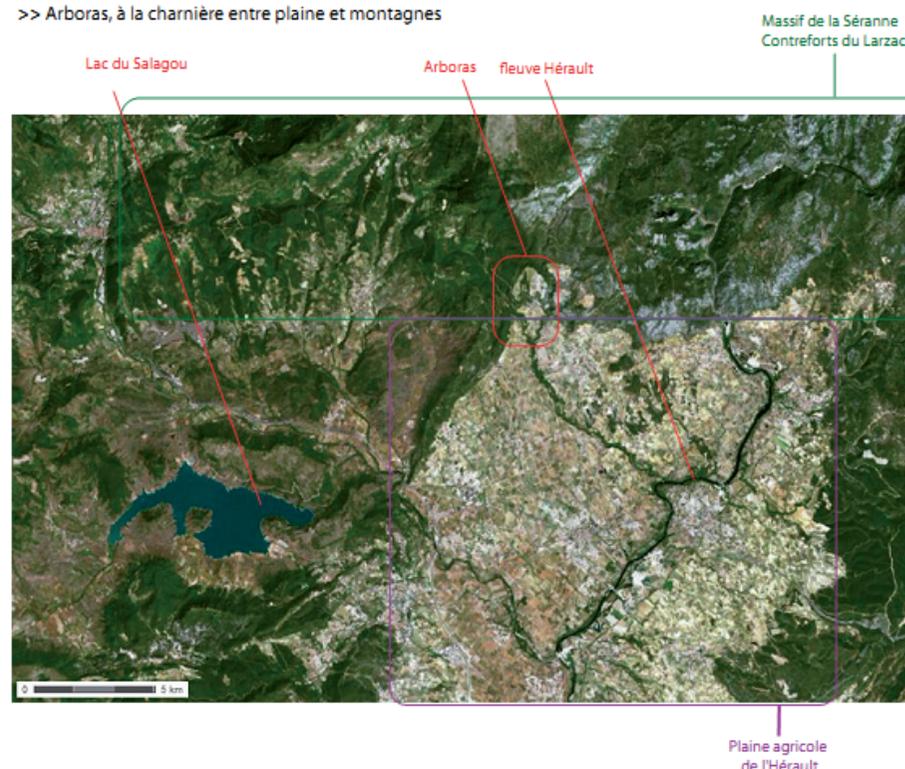
Arboras se situe au bas des premiers reliefs dominants (Causse du Larzac, massif de la Séranne) que rencontrent les dépressions qui se forment dans le golfe du lion et remontent depuis la mer. Ce relief très contrasté, s'élevant rapidement de la mer jusqu'à des altitudes relativement importantes (altitude moyenne de 900m), influe nécessairement sur le climat et les conditions météorologiques que l'on y rencontre. Ainsi, les nuages viennent « s'accrocher » à cette barrière physique, et le régime de précipitations est donc plus important sur les pentes de ces reliefs qu'en plaine.

Les précipitations sont toutefois rares et concentrées notamment en automne de septembre à décembre (les précipitations annuelles sont proches de 800 mm). Au contraire, l'été est souvent très sec, voire aride, avec seulement quelques précipitations en août liées aux orages. Les vents dominants sont la tramontane, vent sec et froid qui chasse les nuages, et le marin, vent humide qui au contraire amène les nuages. Il peut parfois être très violent.

Le taux d'ensoleillement journalier moyen est de 7h22, largement supérieur à la moyenne française de 4h46.

La température annuelle moyenne est de 14,2 °C, supérieure à la moyenne nationale de 12,2 °C. Le nombre de jours avec des températures maximales supérieures ou égales à 30°C, durant la période 1971-2000 (Cf. graphique à droite -source : Météo France), est ici de 30 à 40 par an.

>> Arboras, à la charnière entre plaine et montagnes

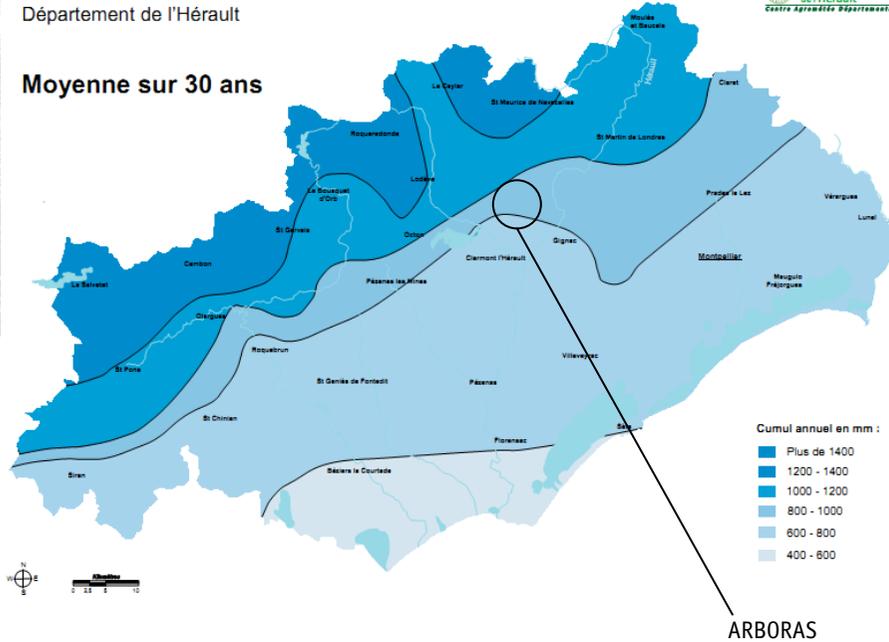


PRECIPITATIONS ANNUELLES

Département de l'Hérault



Moyenne sur 30 ans



> le bâti, témoin de la géologie des lieux



1.1.2. GEOLOGIE ET RELIEF

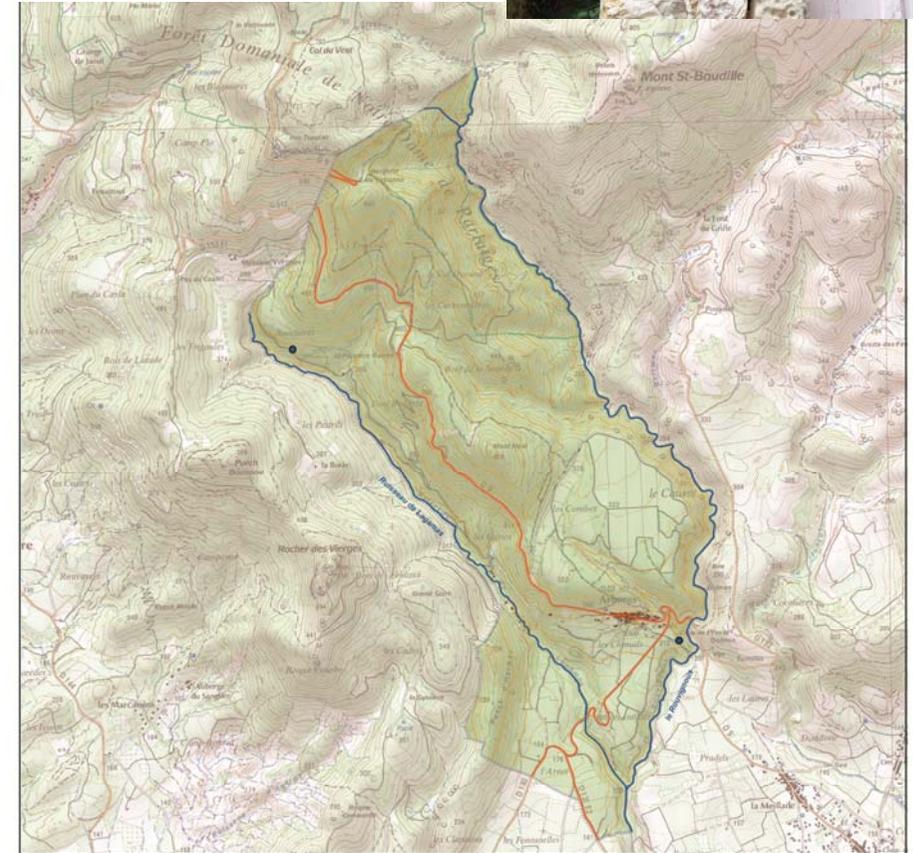
Un relief très marqué

La Commune d'Arboras, comme précédemment évoqué, est située à la charnière entre plaines et massifs. Le village, implanté en balcon sur les premières pentes, sur un éperon rocheux, est orienté plein sud, face à la plaine de l'Hérault. L'implantation villageoise s'étage entre 210 et 260m d'altitude. Le point le plus bas de la Commune se trouve à une altitude de 130m, légèrement en aval de la confluence entre le ruisseau de Lagamas et le ruisseau de Rouvignous. Le point le plus haut se trouve non loin du Roc Traucat, à une altitude avoisinant les 700m.

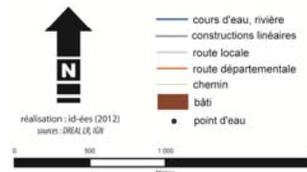
Un sol calcaire, façonné par le travail de l'eau

Le relief a ici été formé par l'érosion dans la roche sédimentaire calcaire, qui a été creusée et façonnée par les cours d'eau. C'est à l'ère tertiaire que s'est formé le relief actuel de la Commune, entre Causses calcaires et plaine alluvionnaire et marneuse du fleuve Hérault.

Le Larzac comme la Séranne datent de l'ère jurassique (moins 145 millions d'années) et sont relativement nivelés par l'érosion. La roche calcaire de la Séranne s'est formée sur une barrière de corail. On y trouve des fossiles de coraux vers le mont Saint-Baudille, mais également dans le bâti.



AVAP de la Commune d'Arboras
Relief et hydrographie



1.1.3. HYDROGRAPHIE

Le relief a été façonné par l'hydrographie. Le village a d'ailleurs été idéalement placé, sur un éperon rocheux, à mi-pente et à l'abri des cours d'eau qui le ceignent, et de leurs régimes torrentiels souvent marqués. Le pont vieux situé au dessous du village témoigne de la potentialité de ses cours d'eau à devenir des torrents puissants et dangereux en période de crues.

Ainsi on distingue deux principaux cours d'eau. Le premier est le ruisseau de Lagamas, prenant sa source sur les pentes du roc Traucat. Son bassin versant présente un chevelu de 5 minuscules affluents (des recs), avant de rejoindre le Rouvignous, qui lui descend du Mont Saint Baudile et présente un bassin versant plus accidenté. Les deux ruisseaux se rejoignent alors qu'ils sont déjà dans la plaine, en limite sud de la Commune d'Arboras. En amont, seul le ruisseau de Lagamas a été dompté par l'Homme, qui a équipé ce cours d'eau de nombreux moulins.



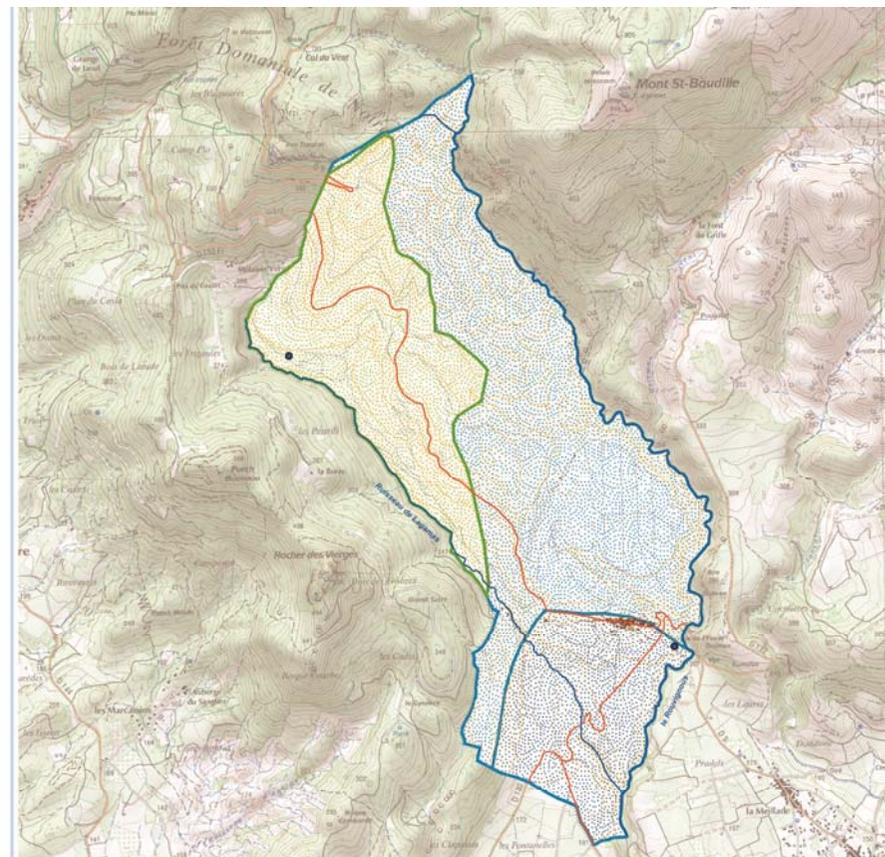
> Le vallon du ruisseau de Lagamas au dessus d'Arboras



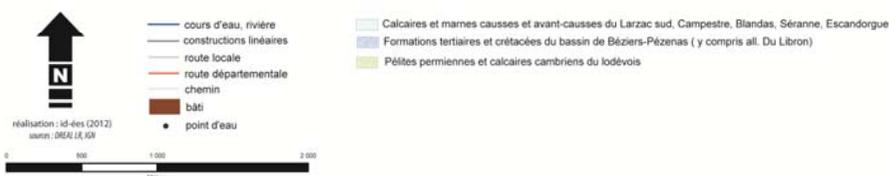
> Le pont vieux au dessus du Rouvignous

>> Les eaux souterraines

Arboras est situé entre les Causses et la grande plaine de l'Hérault, sur un sol sédimentaire principalement composé de roche calcaire, présentant sur le piémont, au dessous du village, des alluvions, marnes et autres glaciés de piémont. Les caractéristiques de ces sols calcaires sont de présenter une structure karstique, c'est-à-dire « issue de l'érosion hydrochimique et hydraulique de formations de roches carbonatées, principalement de formations calcaires ».



AVAP de la Commune d'Arboras
Masses d'eau souterraines



Les structures karstiques présentent un paysage tourmenté, un réseau hydrographique essentiellement souterrain et un sous-sol creusé de nombreuses cavités : reliefs ruiniformes, pertes et résurgences de cours d'eau, grottes et gouffres...

C'est la raison pour laquelle on dénombre à Arboras et dans les environs un grand nombre de cavités, et on recense la présence de nombreux aquifères et autres nappes souterraines.

Ainsi, trois réseaux sont recensés dans le sous-sol de la Commune :

- les calcaires et marnes des causses et avants-causses du Larzac sud, Campestre, Blandas et Séranne ;
- les formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas ;
- les Pérites permienes et calcaires cambriens du Lodévois.

// BILAN CONCERNANT L'ENVIRONNEMENT PHYSIQUE //

Atouts

- Un climat méditerranéen ensoleillé, favorable aux énergies renouvelables type solaire photovoltaïque ou thermique.
- Un village et des ouvrages humains qui ont su épouser le relief (murs de soutènement en pierre sèche, systèmes cultureux en terrasse, maisons implantées dans la pente présentant des niveaux différents, accédant sur des cours ou des jardins).
- Une implantation villageoise sur le relief mais qui reste encore intégrée.

Opportunités

- Le choix d'une urbanisation intégrée, tant en terme de gestion des eaux pluviales, de prise en compte du climat, que d'intégration paysagère (implantation dans la pente, matériaux utilisés...).

Menaces

- Le développement d'une urbanisation qui ne prend pas en compte les composantes territoriales (relief, paysage, régime de précipitations, régime climatique ...).
 - Une mauvaise intégration des énergies renouvelables de type solaire photovoltaïque ou thermique.
 - Un régime de précipitations de type méditerranéen à prendre en compte dans les aménagements urbains (gestion des eaux pluviales : rétention, évacuation ...)
- Une implantation villageoise qui ne doit pas s'éparpiller sur ce site en balcon, visible de toute la plaine.

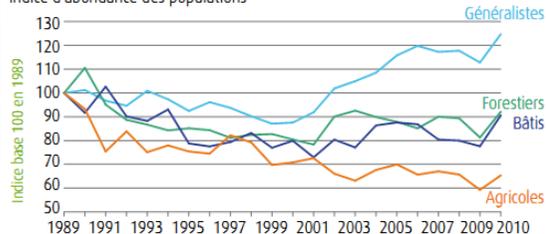


1.2. L'environnement biologique et naturel

Préalable

BIODIVERSITÉ | Oiseaux communs

Indice d'abondance des populations



Source : Muséum national d'histoire naturelle, 2011 (France métropole).

Les effectifs des différents groupes d'oiseaux étudiés ont baissé au cours des années 90. Durant la dernière décennie, ils semblent se stabiliser pour les espèces spécialisées, notamment à un niveau bas pour les agricoles. Les espèces généralistes s'adaptent mieux et progressent nettement. Cette évolution, si elle se confirme, menacera la diversité de la faune aviaire par l'homogénéisation des populations.

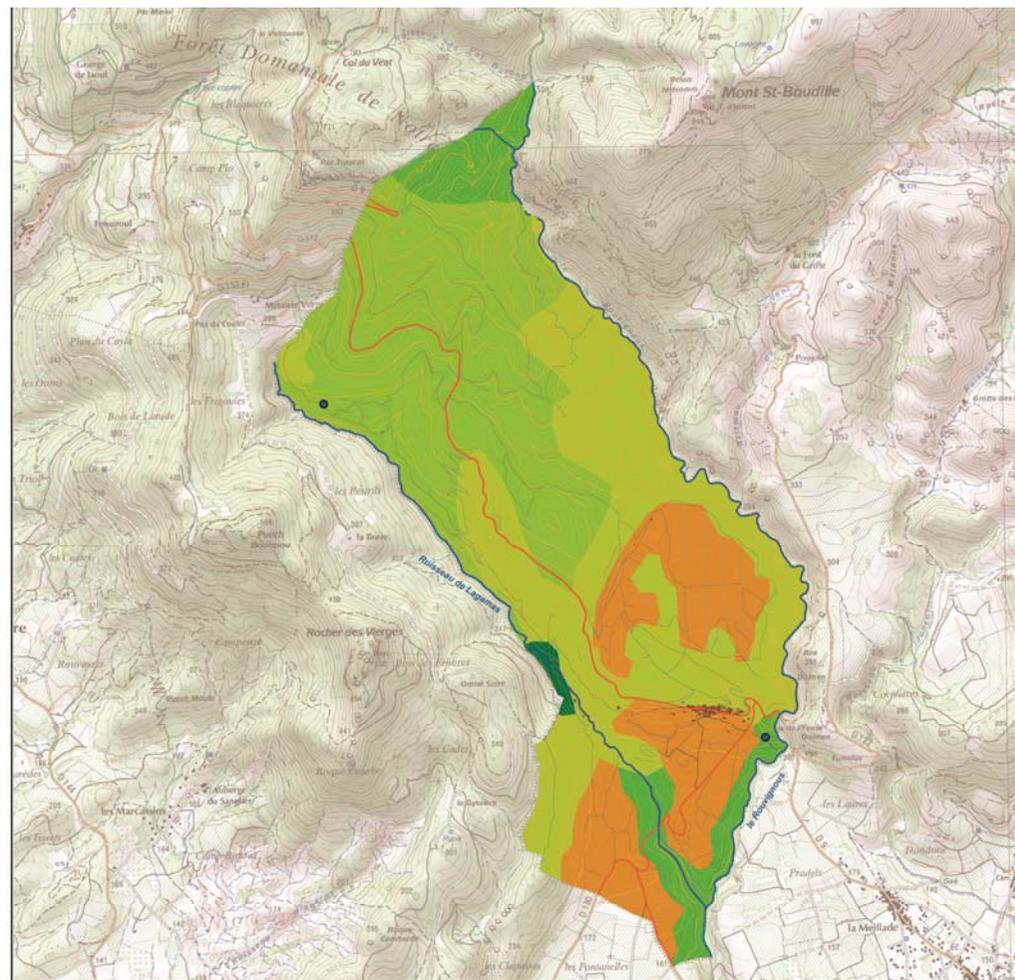
Indicateurs clés de l'environnement 2011

(Source : Commissariat général au Développement Durable)

Depuis le début du XXe siècle, la diversité des espèces subit une érosion 1 000 fois supérieure à la perte moyenne enregistrée dans l'histoire de la planète. Une des causes importantes de cette diminution est la disparition des habitats naturels dont les espèces ont besoin pour vivre. L'érosion de la biodiversité en France touche l'ensemble des espèces végétales et animales sauvages, quel que soit leur statut. Le classement d'espèces sur une liste de protection est une garantie nécessaire mais souvent insuffisante ; leur survie dépend principalement du maintien de leur milieu de vie.

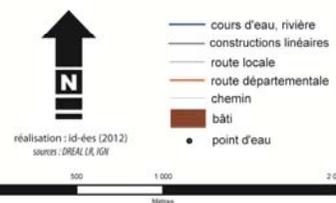
1.2.1. LES ESPACES NATURELS ET AGRICOLES ET LEUR EVOLUTION

La Commune d'Arboras, en étant à la rupture entre deux systèmes paysagers, offre par la même occasion une palette d'habitats naturels très différents. Toutefois, sur les 657,35 hectares qui composent la surface communale, 80 % sont occupés par les forêts, et 20 % seulement par les vignes.



AVAP de la Commune d'Arboras
Occupation du sol de la Commune

Typologie issue de Corine Land Cover (2006)



- 221 : Vignobles
- 311 : Forêts de feuillus
- 312 : Forêts de conifères
- 313 : Forêts mélangées
- 323 : Végétation sclérophylle
- 324 : Forêt et végétation arbustive en mutation



>> Les secteurs d'habitats naturels et agricoles

Au plus bas de la Commune, **dans le piémont, la vigne prédomine**, entrecoupée par les ruisseaux du Lagamas et du Rouvignous et leurs ripisylves associées. Le vignoble est également présent sur le petit Causse au-dessus du village.

Le piémont viticole :



Le Rouvignous et sa ripisylve associée :



Le petit Causse d'Arboras :



Le vallon du Lagamas et son relief accidenté et boisé :



Les premiers reliefs de part et d'autre du Lagamas, de même que ceux situées au dessus du village, et dans le prolongement du vignoble caussenard, **sont composés d'une forêt et d'une végétation arbustive en mutation, de type méditerranéen** (arbres : chênes verts, chênes blancs, amandiers, pins, muriers, figuiers, cyprès, érables, nerprun alaternes ... - arbustes : buis, pistachiers lentisque et térébinthe, troènes, lauriers (sauce, thym, rose)...

Les reliefs affirmés situés derrière le village, vus depuis la D9 :



Au-delà, en suivant la D 9 depuis le Mont haut jusqu'au roc Traucat, on retrouve une végétation arbustive composée pour l'essentiel de feuillus (chênes verts et blancs, alaternes, lentisques, térébinthes..., et de quelques forêts mélangées (pins, chênes...). On se trouve alors en partie dans la forêt domaniale de Notre-Dame de Parlatges.



>> Les espèces en présence au sein de ces habitats

La réalisation des Documents d'objectifs des sites Natura 2000 recensés sur la Commune est en cours, les inventaires sont terminés et les actions sont encore à valider. Les premiers résultats des inventaires sur le site Natura 2000 des gorges de l'Hérault permettent d'attester la présence de nombreuses espèces :



Des chiroptères : 20 espèces ont été recensées (dont 2 nouvelles : Oreillard roux et *Barbastelle d'Europe*), dont 8 espèces figurent à l'Annexe 2 de directive Habitats.

Parmi les **insectes** en Annexe 2 de la directive Habitat, les espèces suivantes ont été recensées :

> 4 espèces d'odonates (libellule) dont deux sont emblématiques : le Gomphe à cercoïdes fourchus et la *Cardulie splendide*.

> 1 espèce de lépidoptère (papillon), le *damier de la Succise*.

- 4 espèces de coléoptères : le *Lucane cerf-volant*, le Grand Capricorne, le Pique-Prune, la Rosalie des Alpes.



L'inventaire ZNIEFF I « Aval des vallées des ruisseaux du Rouvignous et du Joncas » a permis quant à lui de déterminer avec précision les espèces en présence dans le vallon du Rouvignous et sur le petit Causse d'Arboras.

Ces garrigues accueillent des espèces animales typiques comme :



▪ *le Traquet oreillard*, oiseau migrateur méditerranéen vivant plutôt dans les zones de collines qui lui offrent une mosaïque de milieux (sols dégagés pour l'alimentation, buissons et blocs de pierre pour la nidification). Il est protégé en France :



▪ *Antaxius sorrezensis*, un orthoptère endémique français, connu seulement dans les Cévennes, les Causses du Languedoc et du Tarn. C'est une espèce nocturne, discrète et jamais très abondante.



Les zones plus dégagées de pelouses avec quelques broussailles accueillent quant à elles deux **reptiles** méditerranéens franco-ibériques :

- le *Psammadrome d'Edwards* *Psammadromus hispanicus* ;
- et le *Lézard ocellé* *Timon lepidus*, protégé aux niveaux national.



On peut également y noter la présence du *Psammadrome algire* *Psammadromus algerius*, une autre espèce de reptile que l'on ne trouve, en France, que dans les garrigues du Languedoc-Roussillon.



Les zones d'escarpements rocheux sont fréquentées par le *Grand-duc d'Europe* *Bubo bubo*, espèce plutôt rare en France qui niche à flanc de falaise et dont la population régionale représente plus de 25% de la population nationale.

La présence des espèces mentionnées ci-dessus est attestée sur le site Natura 2000 des Gorges de l'Hérault, mais pas sur la Commune, d'Arboras puisque les inventaires n'ont pas été effectués sur le périmètre communal. Ceci étant dit, la proximité des inventaires, et la présence des mêmes habitats à Arboras laisse supposer que ces espèces sont potentiellement présentes sur la Commune.

Dans le village, la présence de nombreuses espèces de chiroptères et d'oiseaux (en chasse ou en nidification) est également avérée. (*nids d'hirondelles dans les génoises d'une maison*)



>> Evolution des espaces naturels et agricoles et urbanisation

> Evolution de la biodiversité :

Les espèces présentes nécessitent une alternance de pelouses et de garrigues plus ou moins fermées. Cette diversité était autrefois entretenue par le pastoralisme qui est une activité aujourd'hui en déclin. La colonisation naturelle des espaces ouverts par les espèces ligneuses pourrait à terme affecter le patrimoine naturel du site.

L'usage de produits phytosanitaires dans les parcelles viticoles peut également avoir un impact négatif sur les populations d'insectes et, indirectement, sur les espèces insectivores.

> Un terroir viticole de qualité :

20 % de la superficie communale est occupée par l'espace agricole, et de manière quasi-exclusive par la vigne. Présente depuis l'époque romaine, la viticulture a connu son essor sous l'influence des abbayes bénédictines. Ici comme dans l'ensemble du terroir viticole languedocien, elle a su évoluer et s'orienter vers des productions de qualité, le plus souvent labellisées.

Ainsi le vignoble à Arboras bénéficie depuis 2004 de l'appellation AOC « Coteaux du Languedoc », sous la dénomination géographique « Terrasses du Larzac » ou « Languedoc - Terrasses du Larzac ».

Le vignoble des Terrasses du Larzac s'étend 32 des 168 communes des Coteaux du Languedoc, dont Arboras. La reconnaissance AOC impose une délimitation parcellaire et des conditions de production particulières garantant d'un haut niveau de qualité et de la typicité du terroir.

A Arboras, deux domaines bénéficient de cette appellation.

- LA RESERVE D'O, située rue du château.
- LE DOMAINE DU CAUSSE D'ARBORAS, situé sur le Causse d'Arboras.

> Consommation d'espace, artificialisation des sols :

L'étalement urbain est aujourd'hui une problématique au niveau national, puisque l'artificialisation s'est accélérée entre 2006 et 2009, affectant l'équivalent d'un département français moyen (6 100 km²) en sept ans, contre un département en dix ans entre 1992 et 2003 (Agreste, 2010). Pour lutter contre ce phénomène ravageur pour le fonctionnement des espaces agricoles et naturels, l'État français a pris des mesures fortes, à travers la loi Grenelle 2, en imposant aux documents d'urbanisme des objectifs de réduction de consommation foncière.



-  Cœur villageois et lieux de vie sociale (places, fontaine)
-  Secteurs d'urbanisation récente (30 dernières années)
-  Vers secteur de construction isolée récente (30 dernières années)

Arboras n'est jusqu'à présent que peu concerné par le phénomène, puisque le village est resté très contenu de part et d'autre de la rue principale et ne présente pas de secteurs récents de type « lotissements ».

Il faut toutefois souligner que les 30 dernières années ont vu le périmètre villageois se développer de manière importante, sous la forme de villas individuelles non mitoyennes présentant de grandes surfaces de terrain. Ces constructions, en étant détachées du village, provoquent une rupture dans l'uniformité urbaine, créant ainsi des « dents creuses » (espaces situés entre deux secteurs urbanisés).

Cette forme d'urbanisation, bien que peu importante, a tout de même provoqué le mitage du territoire, en empiétant de manière affirmée sur les espaces agricoles.

Au-delà de considérations purement liées à la biodiversité ou à la pérennité des espaces agricoles, il est important de prendre conscience du coût relatif à ce type d'urbanisation (coûts relatifs à la réalisation et à l'entretien des voiries et des réseaux, coûts de l'éclairage de nuit, coût de l'acheminement énergétique...).

Par ailleurs, l'expérience de ce type d'urbanisation a démontré en France des phénomènes de désocialisation dans les villages, puisque ce type d'habitat, de par sa configuration et son éloignement, n'incite pas ses

habitants à fréquenter le cœur villageois et les lieux de vie habituellement fréquentés par la population (place, fontaine, rue principale...), lieux qui sont d'excellents facteurs de liens sociaux.

Enfin, du point de vue paysager et d'uniformité urbaine, ce type d'urbanisation peut provoquer une perte d'identité patrimoniale et une perte de cohérence d'ensemble du village. Ce phénomène est dénommé « banalisation », il est constaté fréquemment sur l'ensemble du territoire Français Hors, le charme et l'attractivité d'un village est conditionné par ce façonnage séculaire de l'ensemble bâti, et par la forme que prend l'urbanisation nouvelle sur cet ensemble (cohérence, continuité, rupture...).

Au vu de ce contexte, et des conséquences avérées de ce type d'urbanisation, il semble important de préconiser, sur la Commune d'Arboras, une ouverture à l'urbanisation exceptionnelle et limitée, et conditionnée à minima aux principes suivants :

- respect des fonctionnalités des espaces agricoles et naturels ;
- respect de la capacité d'accueil du territoire (alimentation en eau, assainissement, déchets, production et acheminement énergétique, transports) ;
- proximité avec le cœur de village et les lieux de vie et possibilité de mettre en place des cheminements doux pour faire le lien entre ces espaces.



1.2.2. MESURES DE PROTECTION, DE GESTION, ET D'INVENTAIRE DU PATRIMOINE BIOLOGIQUE ET NATUREL

Sur le territoire communal, nous retrouvons différents niveaux de protection, de gestion et d'inventaire des milieux et des espèces.

>> L'engagement européen Natura 2000

Réseau européen de sites écologiques, le Réseau Natura 2000 vise principalement la préservation de la diversité biologique en Europe en assurant la protection d'habitats naturels exceptionnels en tant que tels ou en ce qu'ils sont nécessaires à la conservation d'espèces animales ou végétales.

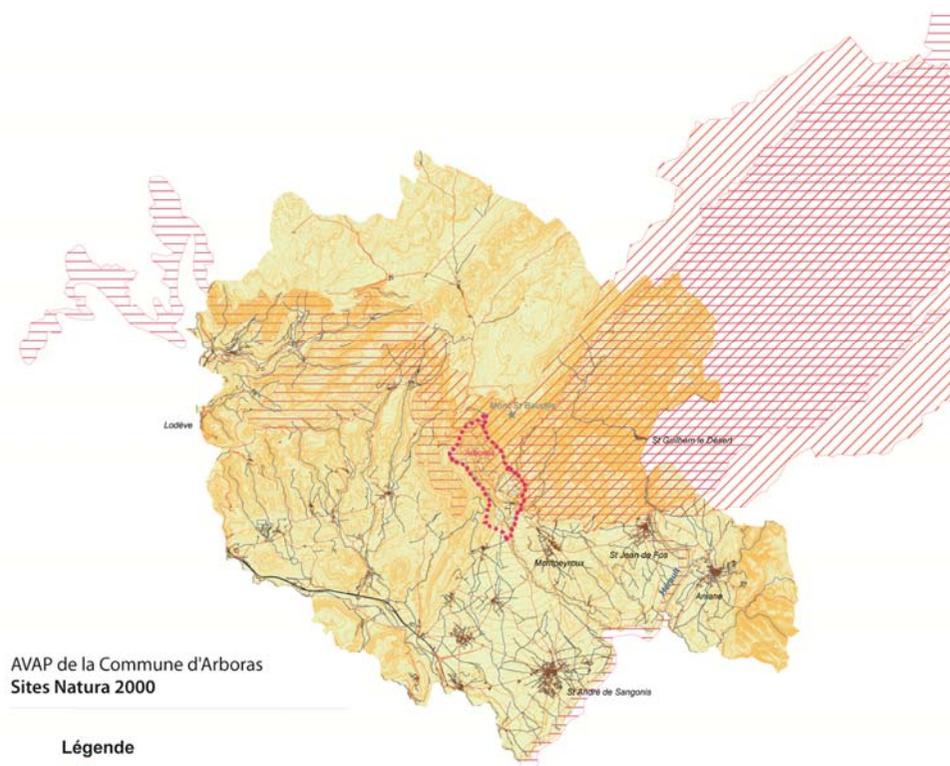
Deux textes fondamentaux, que sont les Directives « Oiseaux » (1979) et « Habitats faune flore » (1992), établissent la base réglementaire de ce réseau écologique.

Le but étant de maintenir la biodiversité tout en tenant compte des exigences économiques, sociales, culturelles. Les différents sites désignés au titre de ces deux directives forment le réseau Natura 2000.

Dans le cas français, une section précise du Code de l'environnement est attribuée aux sites Natura 2000, elle définit le cadre général de la désignation et de la gestion des sites Natura 2000 (art L. 414.1 à L. 414.7 du Code de l'Environnement).

La Commune d'Arboras abrite **en partie 3 sites Natura 2000** :

- deux sites classés au titre de la Directive Habitats :
 - le SIC (Site d'Importance Communautaire) Contreforts du Larzac ;
 - le SIC (Site d'Importance Communautaire) Gorges de l'Hérault.
- un site classé au titre de la Directive Oiseaux :
 - la ZPS (Zone de Protection Spéciale) Hautes garrigues du Montpelliéraines.



AVAP de la Commune d'Arboras
Sites Natura 2000

Légende

- cours d'eau, rivière, fleuve
- Autoroute
- Route locale
- Route départementale
- Route nationale
- Chemin
- Bâti
- - - Limite communale d'Arboras

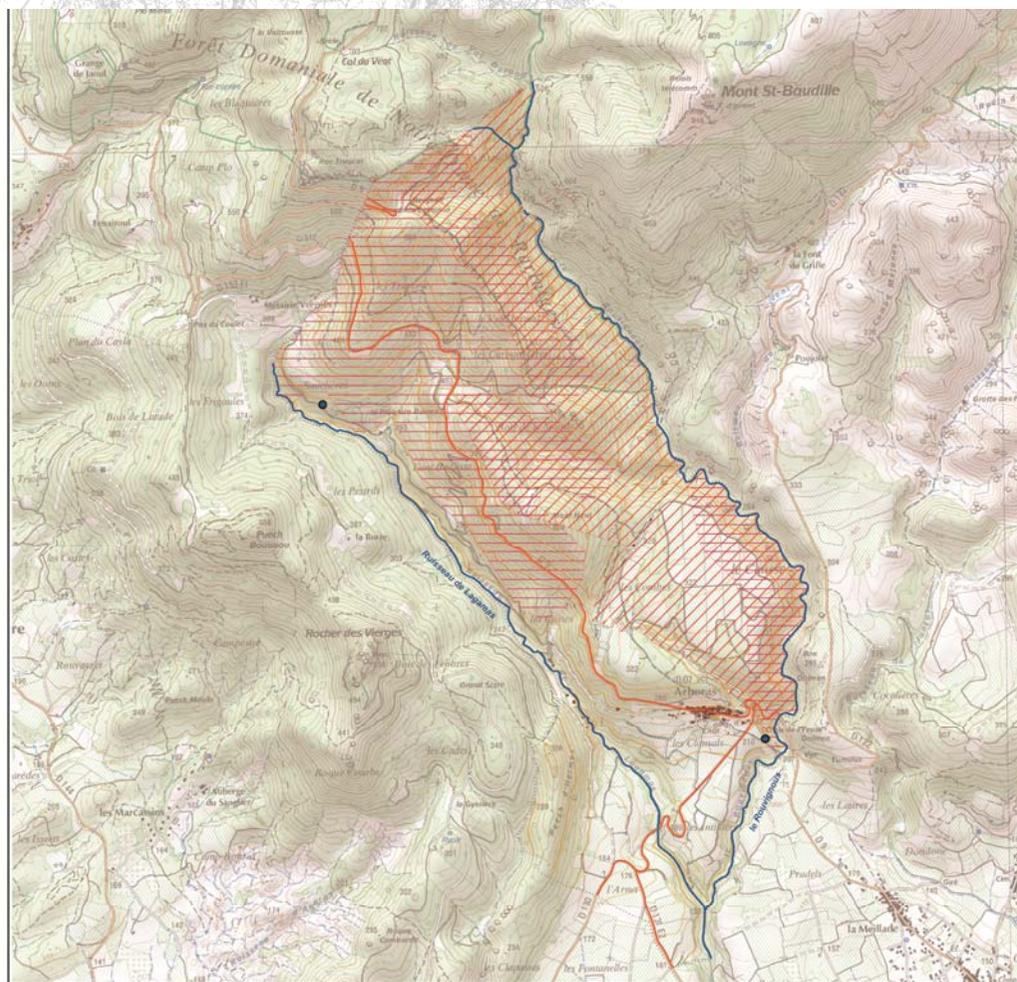
Protection et inventaire du patrimoine naturel

- ▨ Sites Natura 2000 - Directive habitats
- ▨ Sites Natura 2000 - Directive oiseaux

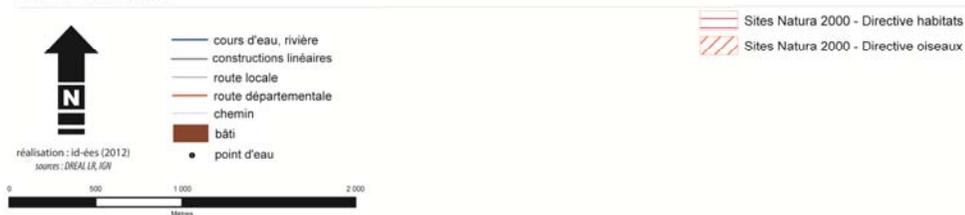


réalisation : Idées (2012)
sources : DREAL, IGN





AVAP de la Commune d'Arboras
Sites Natura 2000



>> Les inventaires écologiques (ZNIEFF et ZICO)

> Les ZNIEFF :

Outils de connaissance de la biodiversité, les ZNIEFF, Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique, constituent des inventaires qui ne possèdent pas juridiquement le statut de protection. Témoins de la richesse patrimoniale environnementale et naturelle d'un territoire, elles permettent néanmoins d'évaluer les incidences de projets d'aménagement sur les milieux naturels grâce à un travail d'expertise.

- les **ZNIEFF de type 1**, correspondent à des espaces à superficie réduite, homogènes d'un point de vue écologique et d'intérêt régional, national ou communautaire.

Sur le périmètre communal, on recense une seule ZNIEFF de type 1 :

> la ZNIEFF n° 3422-3145 « Aval des vallées des ruisseaux du Rouvignous et du Joncas ».

- les **ZNIEFF de type 2**, correspondent à de grands ensembles naturels riches disposant de potentialités biologiques considérables. On dénombre 3 ZNIEFF de type 2 sur le territoire communal :

> la ZNIEFF n° 3420-0000 « Causse et contreforts du Larzac et Montagne de la Séranne » ;

> la ZNIEFF n° 3418-0000 « Cours moyen de l'Hérault et de la Lergue » ;

> la ZNIEFF de type II n° 3422-0000 « Massif des gorges de l'Hérault et de la Buège ».

Ces dernières constituent des espaces complémentaires sur de larges territoires qui regroupent plusieurs espaces d'intérêt majeur possédant une cohésion élevée et entretenant de fortes relations entre eux. Ils sont identifiés comme « indissociables » des espaces d'intérêt majeur parce qu'ils jouent vis-à-vis d'eux un rôle complémentaire et qu'ils les agrègent pour constituer des ensembles spatiaux cohérents du point de vue écologique.

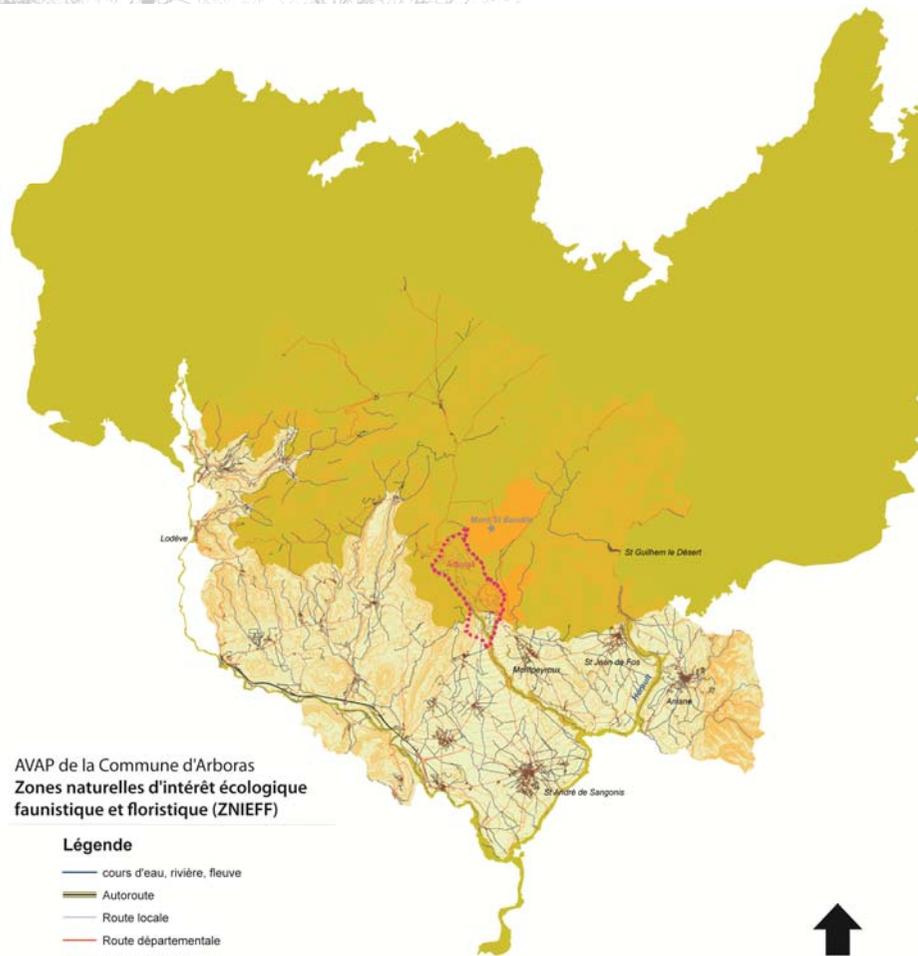
> Les ZICO :

Afin de mettre en œuvre la Directive « Oiseaux » (Cf. Chapitre III.2.1), la France a initié un inventaire scientifique des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) dès les années 1980.

Cet inventaire constitue l'inventaire scientifique préliminaire à la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS). Ces différentes zones ne confèrent aucune protection réglementaire, néanmoins il est recommandé de prendre en compte ces zones lors de l'élaboration de projets d'aménagements ou de gestion.

On recense 1 ZICO concernant le territoire communal sur sa frange est :

> le ZICO « Hautes garrigues du Montpelliérais ».



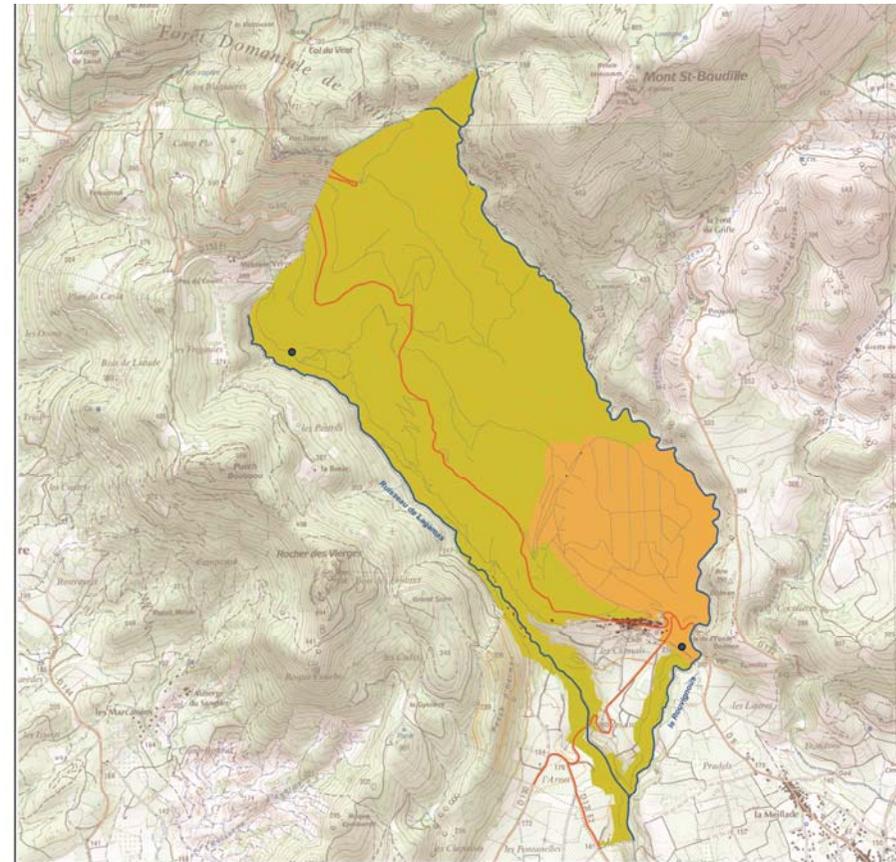
AVAP de la Commune d'Arboras
Zones naturelles d'intérêt écologique
faunistique et floristique (ZNIEFF)

Légende

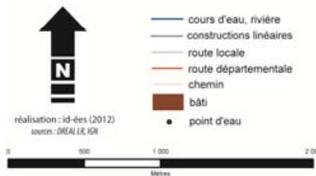
- cours d'eau, rivière, fleuve
- Autoroute
- Route locale
- Route départementale
- Route nationale
- Chemin
- Bâti
- Limite communale d'Arboras

Protection et inventaire du patrimoine naturel

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2



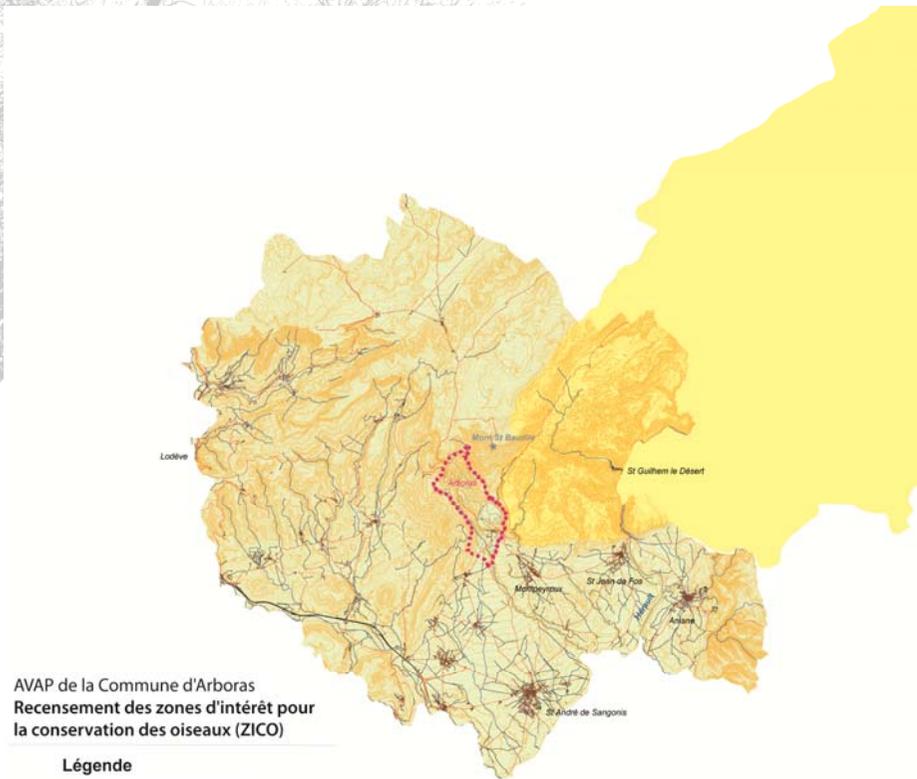
AVAP de la Commune d'Arboras
Les zones naturelles d'intérêt écologique floristique et faunistique (ZNIEFF)



- cours d'eau, rivière
- constructions linéaires
- route locale
- route départementale
- chemin
- bâti
- point d'eau

- ZNIEFF de type 1
- ZNIEFF de type 2





AVAP de la Commune d'Arboras
Recensement des zones d'intérêt pour la conservation des oiseaux (ZICO)

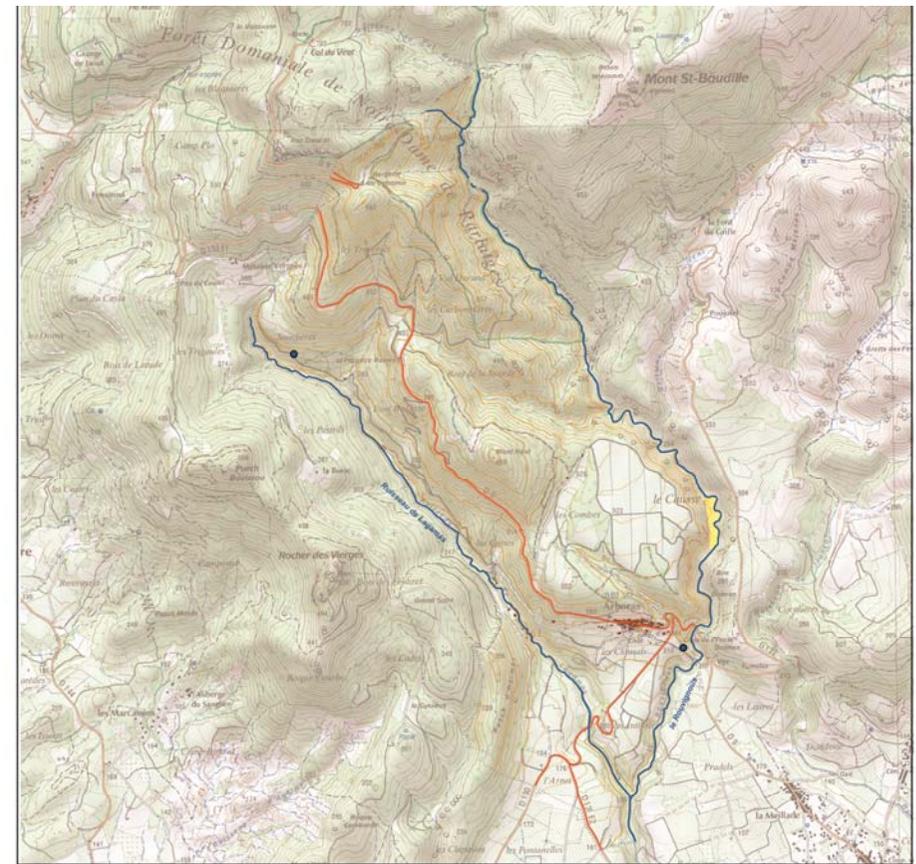
Légende

- cours d'eau, rivière, fleuve
- Autoroute
- Route locale
- Route départementale
- Route nationale
- Chemin
- Bâti
- Limite communale d'Arboras

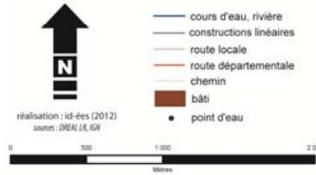
Protection et inventaire du patrimoine naturel
 ZICO



réalisation : id-ées (2012)
sources : DREAL LA, IGN



AVAP de la Commune d'Arboras
Les zones d'importance pour la conservation des oiseaux (ZICO)



réalisation : id-ées (2012)
sources : DREAL LA, IGN

- cours d'eau, rivière
- constructions linéaires
- route locale
- route départementale
- chemin
- bâti
- point d'eau

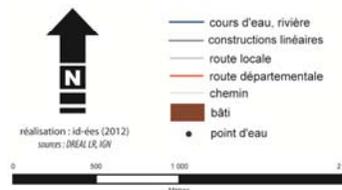
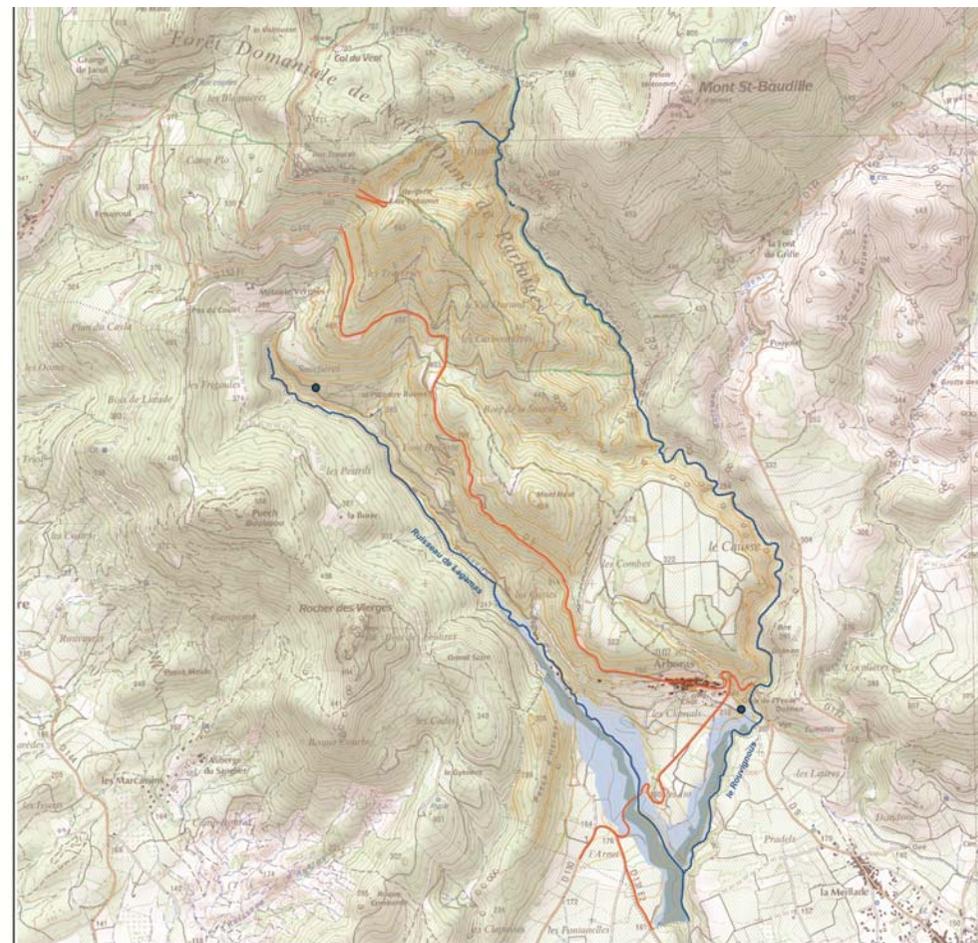
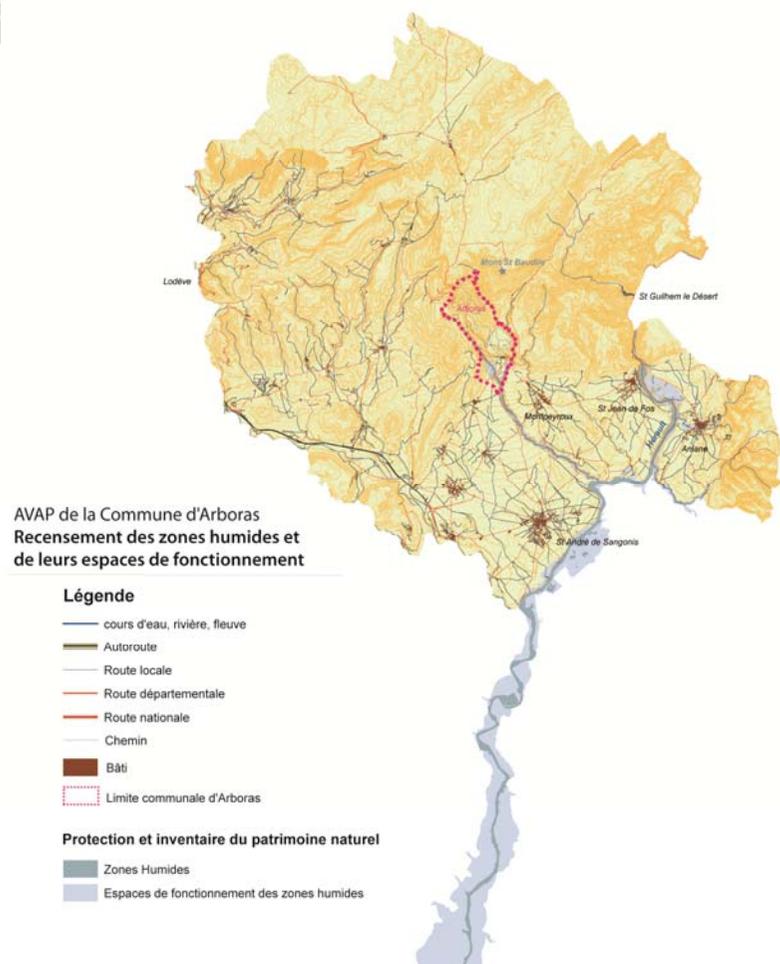
ZICO



>> Les zones humides

Communément appelées « zones humides », ces étendues d'eau libre constituent des milieux originaux. Car elles remplissent une quantité de fonctions d'intérêt majeur. Elles participent à la régulation et au contrôle des débits et flux hydriques caractéristiques du réseau hydrographique d'une région. En assurant le rôle de régulateur de l'eau et des nappes phréatiques, les zones humides permettent l'alimentation en eau de la population, et protègent les infrastructures et les citoyens contre les éventuels risques de crues.

Les zones humides constituent un filtre naturel qui permet d'assurer la qualité de l'eau domestique en piégeant nitrates et phosphates et en réduisant la pollution.



>> Les plans d'actions concernant Les espèces

Les Plans Nationaux d'action pour les espèces menacées constituent une des politiques mises en place par le Ministère en charge de l'Environnement pour essayer de stopper l'érosion de la biodiversité. Ils sont codifiés à l'article L.414-9 du code de l'environnement :

« Des plans nationaux d'action pour la conservation ou le rétablissement des espèces visées aux articles L. 411-1 et L.411-2 ainsi que des espèces d'insectes pollinisateurs sont élaborés et, après consultation du public, mis en œuvre sur la base des données des instituts scientifiques compétents lorsque la situation biologique de ces espèces le justifie. Ces plans tiennent compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des impératifs de la défense nationale. Les informations relatives aux actions prévues par les plans sont diffusées aux publics intéressés ; les informations prescrites leur sont également accessibles pendant toute la durée des plans, dans les secteurs géographiques pertinents. Un décret précise, en tant que de besoin, les modalités d'application du présent article ».

L'objectif est de faire connaître en amont les territoires indispensables au maintien et à la reconquête de la population française des espèces concernées par ces plans d'action, afin qu'ils soient pris en compte dès l'amont des projets, plans ou programmes.

La Commune d'Arboras est concernée par un plan national d'action :

- Le PNA Aigle de Bonelli est coordonné au niveau national par la DREAL Languedoc-Roussillon est confié pour son animation et sa mise en œuvre technique générale au CEN LR (assisté notamment de deux coordonateurs régionaux : CEEP en PACA et CORA-Faune Sauvage en Rhône-Alpes).

Deux types de périmètres correspondent respectivement au PNA Aigle de Bonelli :

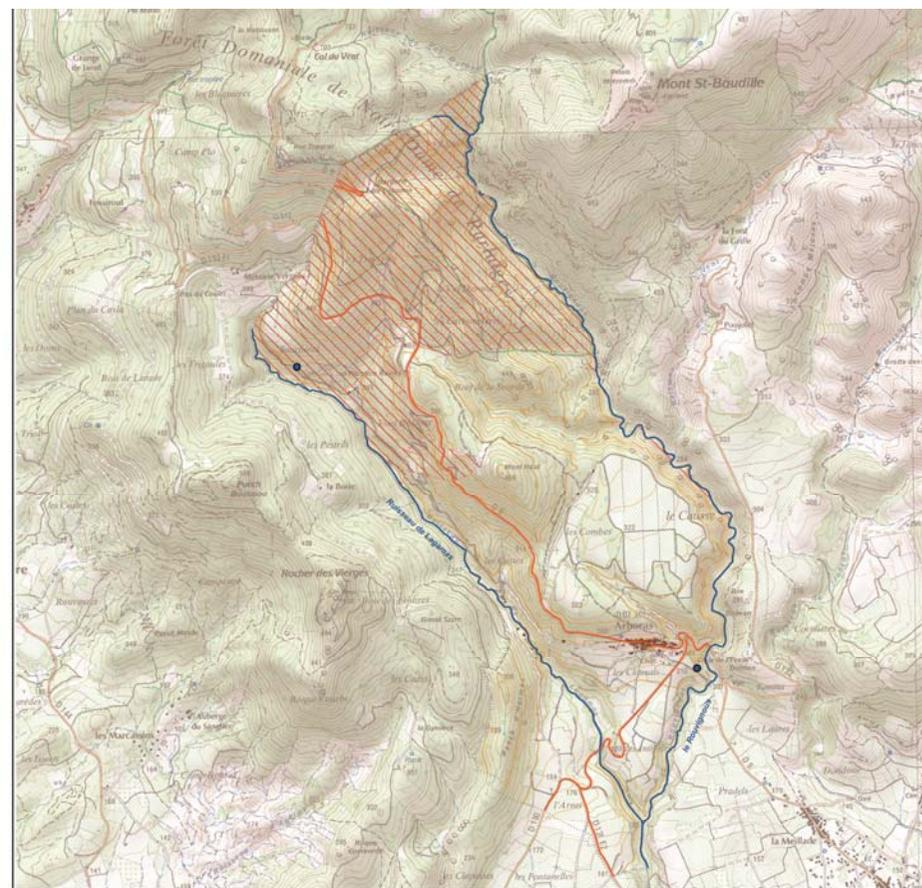
- Domaines vitaux : secteurs incluant un ou plusieurs sites de reproduction et l'ensemble des territoires de chasse prospectés par les aigles reproducteurs ;
- Zones de concentration en erratisme : secteurs incluant régulièrement un nombre important de jeunes aigles non reproducteurs qui y stationnent de quelques mois à quelques années en attendant de se fixer sur un territoire de reproduction. Ce sont des secteurs généralement non propice à la reproduction mais riches en proies.

AVAP de la Commune d'Arboras
Recensement des domaines vitaux de l'Aigle de Bonelli



Ces deux types de sites sont complémentaires et essentiels pour l'ensemble du cycle de vie des aigles, ils conditionnent respectivement l'accès à des sites de reproduction convenables et la survie des immatures.

La commune d'Arboras est concernée par le périmètre « domaine vital » uniquement.



AVAP de la Commune d'Arboras
Les domaines vitaux de l'Aigle de Bonelli



1.2.3. BILAN CONCERNANT L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE ET NATUREL

Les mesures de protection, de gestion et d'inventaire, du patrimoine biologique, culturel et paysager, permettent d'avoir connaissance, à l'échelle de la Commune d'Arboras, de richesses (faunistiques, floristiques, types de milieux...) associées à des périmètres précis.

La connaissance de ces périmètres permet de s'assurer de leur prise en compte, au cours de l'élaboration de l'AVAP, de manière à ce que les dispositions du document ne portent pas atteinte aux milieux et espèces concernées.

En ce sens, le maintien des éléments caractéristiques du paysage qui représentent des habitats privilégiés pour les espèces (habitat, nidification, nourrissage...), est un gage d'équilibre, tant sur le plan biologique que paysager :

- Les vignobles abritent de nombreux insectes et représentent donc des aires de nourrissage pour l'avifaune ;
- Les murs de soutènement, les clapas, les murets en pierre sèche... sont des habitats privilégiés pour les lézards et autres reptiles ;
- Les haies arbustives, les fossés, les alignements d'arbres, les ripisylves... sont des habitats privilégiés pour les oiseaux ;
- Les ruisseaux, zones humides et ripisylves associées logent poissons, espèces aquatiques, libellules...



Mur de soutènement au dessus du village



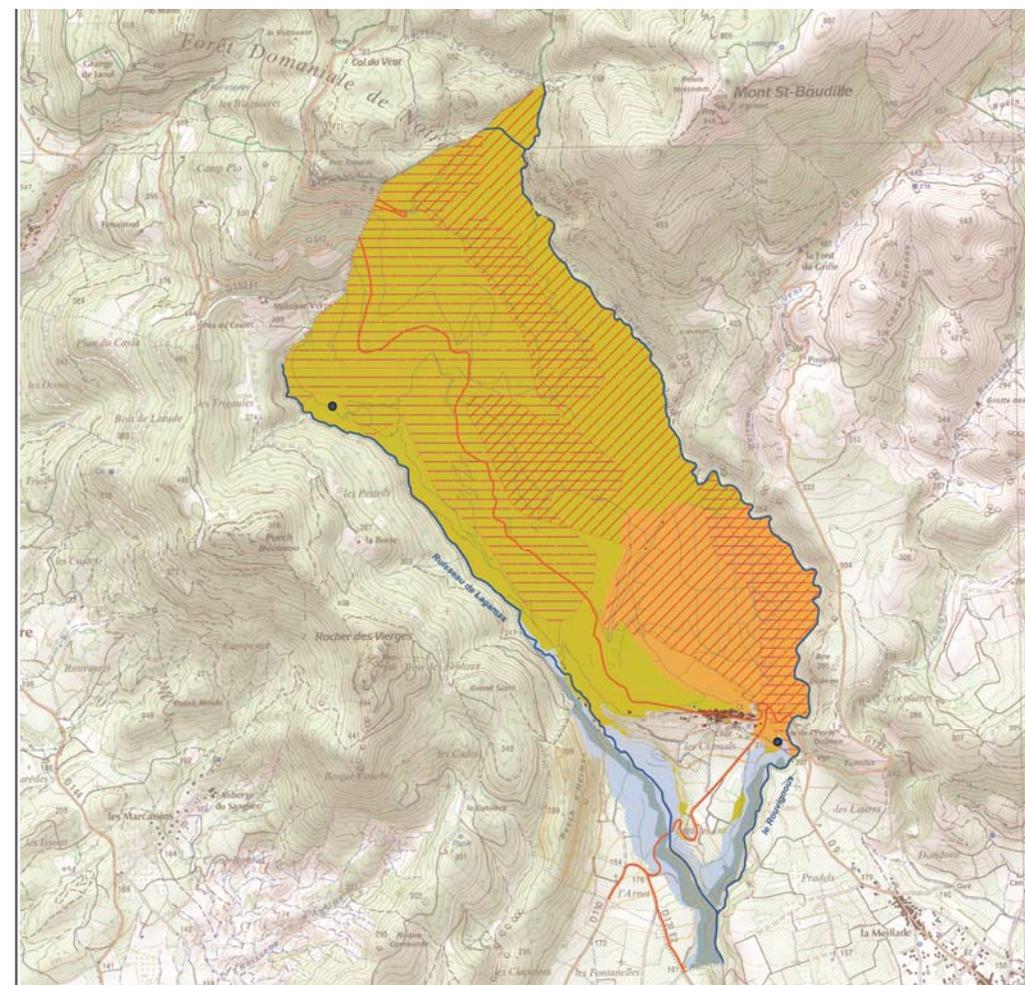
vignoble



ripisylve du Rauvignas

Ainsi, en l'absence de **trame verte et bleue** à ce jour définie au niveau régional (Schéma Régional de Cohérence Ecologique en cours d'élaboration), il est toutefois possible de cartographier, au regard des enjeux identifiés à l'échelle de la Commune d'Arboras, les secteurs qui composent cette trame et par conséquent les cœurs de biodiversité et les continuités écologiques à préserver.

La carte présentée ci-après permet de localiser l'ensemble de ces données, et d'établir un profil environnemental relativement précis.



AVAP de la Commune d'Arboras
Synthèse des mesures de protection et d'inventaire de la biodiversité, permettant de définir une trame verte et bleue



En effet, la quasi-totalité de la commune d'Arboras, compte tenu de son occupation des sols essentiellement naturelle (à 80 %), mais également au vu de sa géographie et de la nature de ses sols (rupture entre plaine et reliefs, ruisseaux ayant creusé des vallées encaissées, sols karstiques...), est propice à cette richesse biologique et paysagère.

Ainsi, l'unique « poche » non inventoriée ou classée est représentée par le village et par l'ensemble des vignobles qui se trouvent à son pied et sur sa frange ouest, jusqu'à la jonction des deux ruisseaux.

Cette « poche » est toutefois un élément majeur qu'il semble important de préserver :

- du point paysager : affirmation visuelle du village à la charnière entre plaine et relief, entre vignobles et garrigue
- du point de vue biologique (les vignobles sont un milieu important pour les espèces, et des continuités sont à préserver pour faire le lien entre vignoble du Causse et le vignoble de la plaine).

Les vignobles situés au pied du village, vus d'en bas:



Les vignobles situés au pied du village, vus d'en haut, avec la jonction entre les deux ruisseaux:



Les vignobles situés à la frange ouest du village :



- vignobles du Causse et de la plaine
- Arboras, à la charnière entre plaine et reliefs, entre deux vignobles
- ➔ ruisseaux et ripisylves associées
- ➔ Continuités à préserver



// BILAN CONCERNANT L'ENVIRONNEMENT BIOLOGIQUE ET NATUREL //

Atouts

- Un territoire riche sur le plan environnemental, paysager, et culturel.
- Un ensemble de mesures de protection, de gestion et d'inventaire de ce patrimoine.
- Une biodiversité intéressante et des habitats naturels ou agricoles variés
- Un ensemble cohérent tant en terme environnemental que paysager, fruit de la main de l'Homme.

Faiblesses

- Un ensemble fragile qui ne doit son équilibre qu'à la volonté des Hommes.
- Un espace agricole qui se réduit au profit des espaces naturels et des secteurs d'extension.

Opportunités

- Le maintien et la sanctuarisation de ces espaces, permettant de préserver des continuités écologiques et une trame verte et bleue fonctionnelle.
- Une ouverture à l'urbanisation exceptionnelle et limitée, et conditionnée à minima aux principes suivants :
 - *respect des fonctionnalités des espaces agricoles et naturels ;*
 - *respect de la capacité d'accueil du territoire (alimentation en eau, assainissement, déchets, production et acheminement énergétique, transports) ;*
 - *proximité avec le cœur de village et les lieux de vie et possibilité de mettre en place des cheminements doux pour faire le lien entre ces espaces.*

Menaces

- La réduction des espaces agricoles au profit de l'urbanisation.
- Une covisibilité particulièrement affirmée entre le village d'Arboras et le rocher des deux vierges, mais aussi entre le village d'Arboras et le Castellas de Montpeyroux, à prendre en compte dans tout projet lié à l'urbanisme et au patrimoine.
- Le risque des feux de forêts.



II. RESSOURCES NATURELLES ET USAGES

II.1. L'eau

L'objet de ce paragraphe est de faire un état des lieux concernant la gestion de l'eau dans son ensemble, et de faire le lien entre les besoins et les ressources, à l'aune de projets de développement potentiels.

II.1.1. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

> Organisation et points de prélèvement

Historiquement, l'eau potable qui alimente le village d'Arboras provient du captage de Font Bedosse. Ce captage est aujourd'hui trop abîmé et a été abandonné au profit des deux points de prélèvement sur la Commune voisine de Montpeyroux, Drac Est et Drac Ouest, gérés par le syndicat intercommunal d'adduction des eaux du puits du Drac. Cet organisme assure la production et le transfert de l'eau jusqu'à la Commune, qui en assure ensuite la distribution.

> Qualité de l'eau prélevée

L'agence de l'eau Rhône Méditerranée mesure régulièrement la qualité de l'eau au niveau du point de prélèvement dans la masse d'eau souterraine. Le tableau présenté ci-après présente les résultats de ces mesures, faisant apparaître un bon état sur l'ensemble des indicateurs, hormis une pollution constatée aux pesticides en 2008, qui reste toutefois ponctuelle.

> Qualité de l'eau distribuée

La qualité de l'eau distribuée est mesurée régulièrement (plusieurs fois par an) par l'ARS (Agence Régionale de Santé), qui fait paraître ensuite un bilan annuel.

Le dernier bilan annuel publié pour la Commune d'Arboras date de 2010. Il fait apparaître une eau potable de bonne qualité bactériologique, et satisfaisante sur le plan physico-chimique.

Le dernier relevé effectué, datant d'avril 2012, confirme ces résultats.

Etat des eaux de la station
FICHE ETAT DES EAUX : PUIITS DU DRAC (CODE STATION : 09894X0077/DRAC)
A Montpeyroux

Années	Nitrates	Pesticides	Métaux	Solvants chlorés	Autres		État chimique
2009	BE	BE	BE				BE
2008	BE	MED	BE	BE			MED Substances déclassantes pour l'état chimique : Total pesticides
2007	BE		BE				BE
2006	BE	BE	BE				BE
2005	BE	BE	BE	BE			BE

Légende

BE	Bon état
MED	État médiocre
	Absence ou insuffisance de données

> Bilan annuel de l'année 2010 :



Délégation territoriale de l'Hérault

BILAN 2010

GESTIONNAIRES

Maitre d'ouvrage
MAIRIE DE ARBORAS
Exploitant
MAIRIE DE ARBORAS

RESSOURCES

Vous êtes alimentés par 2 captages

- DRAC EST

- DRAC OUEST

TRAITEMENT

Vous êtes alimentés par 1 traitement :

- STATION DU DRAC

QUALITE DES EAUX DISTRIBUEES

Réseau
ARBORAS

RESULTATS

BACTERIOLOGIE

Pourcentage de conformité (18 analyses) : 100,0% • maxi. : 0 germe/100ml
Limites de qualité : 0 germe/100ml
Eau de bonne qualité.

NITRATES

5 valeurs mesurées : mini. : 1,8 mg/L • maxi. : 2,4 mg/L • moyenne : 2,1 mg/L
Limites de qualité : mini. : aucune • maxi. : 50 mg/L
Eau présentant peu ou pas de nitrates.

PESTICIDES

2 valeurs mesurées : mini. : 0,00 µg/l • maxi. : 0,00 µg/l • moyenne : 0,00 µg/l
Limites de qualité : mini. : aucune • maxi. : 0,5 µg/l
Eau présentant une teneur en pesticides faible ou nulle.

FLUOR

2 valeurs mesurées : mini. : 0,0 mg/L • maxi. : 0,0 mg/L • moyenne : 0,0 mg/L
Limites de qualité : mini. : aucune • maxi. : 1,5 mg/L
Eau peu fluorée.
Pour lutter contre la carie dentaire, un apport complémentaire de fluor sous forme de sel ou de comprimés est conseillé sauf avis médical contraire. Pour les enfants de 0 à 12 ans, consulter votre médecin.

DURETÉ

5 valeurs mesurées : mini. : 20,6 °F • maxi. : 24,0 °F • moyenne : 22,6 °F
Références de qualité : mini. : aucune • maxi. : aucune
Eau dure, calcaire.
Si un traitement réduisant l'entartrage des conduites (adoucisseur, ...) a été mis en place, conserver un point d'usage non traité pour la boisson et la préparation des aliments.

CONCLUSION

L'eau distribuée est de bonne qualité bactériologique.
Sur le plan physico-chimique, elle est satisfaisante au vu des paramètres analysés.

> Bilan du dernier relevé de l'eau distribuée, datant du 25 mai 2012 :

Date du prélèvement	22/05/2012 12h10
Commune de prélèvement	MONTPEYROUX
Installation	ARBORAS (0%)
Service public de distribution	ARBORAS
Responsable de distribution	MAIRIE DE ARBORAS
Maitre d'ouvrage	MAIRIE DE ARBORAS

Conformité

Conclusions sanitaires	Eau d'alimentation conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.
Conformité bactériologique	OUI
Conformité physico-chimique	OUI
Respect des <u>références de qualité</u>	OUI

Paramètres

Paramètre	Valeur	Limite de qualité	Référence de qualité analytiques
Aluminium total µg/l	32 µg/l		≤ 200 µg/l
Ammonium (en NH4)	<0,05 mg/L		≤ 0,1 mg/L
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	1 n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	1 n/mL		
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n/100mL		≤ 0 n/100mL
Bactéries coliformes /100ml-MS	0 n/100mL		≤ 0 n/100mL
Chlore libre (2)	<0,02 mg/LCl2		
Chlore total (2)	<0,02 mg/LCl2		
Conductivité à 20°C	370 µS/cm		≥180 et ≤ 1000 µS/cm
Conductivité à 25°C	410 µS/cm		≥200 et ≤ 1100 µS/cm
Couleur (qualitatif) (2)	0 qualit.		
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL	≤ 0 n/100mL	
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL	≤ 0 n/100mL	
Odeur Saveur (qualitatif) (2)	0 qualit.		
Température de l'eau (2)	17 °C		≤ 25 °C
Turbidité néphélométrique NFU	0,52 NFU		≤ 2 NFU
pH (2)	7,8 unitéPH		≥6,5 et ≤ 9 unitéPH

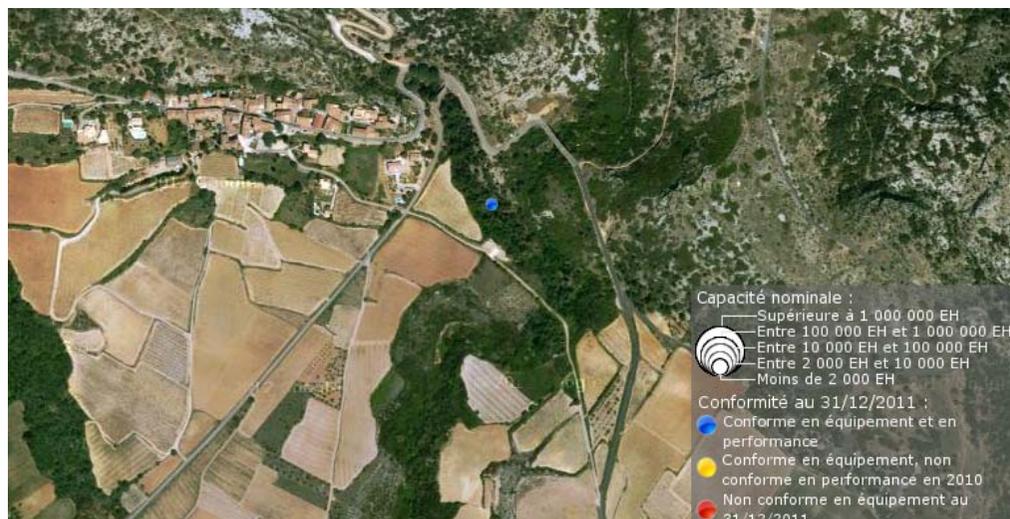
II.1.2. GESTION DES EAUX USEES ET DES EAUX PLUVIALES

> L'assainissement collectif des eaux usées

L'assainissement est géré par la Commune en propre, pour ce qui concerne l'assainissement collectif (collecte, transport, dépollution).

Arboras dispose d'une station d'épuration aux normes, d'une capacité maximale de 150 équivalents habitants, pour une population d'environ 95 habitants permanents.

- Date de mise en service : 01/01/1983
- Capacité nominale : 150 EH
- Débit de référence : 25 m³/j
- Charge maximale en entrée : 150 EH
- Débit entrant moyen : 12 m³/j
- Production de boues : 1 tMS/an
- Milieu récepteur : ruisseau du Rouvignous
- Sensibilité azote : Non
- Sensibilité phosphore : Non
- Conformité équipement (31/12/2011 : prévisionnel) : Oui



L'assainissement non collectif des eaux usées

L'assainissement non collectif est quant à lui géré au niveau intercommunal, par la Communauté de Communes de la Vallée de l'Hérault. Les habitations situées en dehors du village et non raccordées au système collectif d'assainissement sont de fait en assainissement non collectif et soumises au SPANC (service public d'assainissement non collectif). Le SPANC a ainsi identifié une dizaine d'habitations en assainissement non collectif sur la Commune, situées dans le vallon du Lagamas et sur le Causse d'Arboras. A ce jour, une seule installation est conforme, celle du mas viticole du Causse d'Arboras.

> Gestion des eaux pluviales

L'évacuation des eaux pluviales est séparée des eaux usées. Toutefois, il n'existe pas de réseau souterrain pour traiter ces eaux, qui sont évacuées via des ouvrages superficiels (caniveaux, rigoles...) disposés dans les rues. En fait, l'implantation du village dans la pente facilite grandement l'évacuation de ces eaux pluviales via les rues et leurs ouvrages d'évacuation, et dirigent ces eaux vers leurs exutoires naturels que sont le vallon du Rouvignous et du Lagamas.

> Réseaux

L'ensemble des réseaux a été enterré en même temps que la réfection de la chaussée. Ainsi, l'alimentation en eau potable, les eaux usées, l'électricité et le téléphone bénéficient de réseaux neufs.





II.2. L'énergie

Cf. Livre 2

II.3. Les sols

Cf. Livre 1 – chapitre I.2.

// BILAN CONCERNANT L'EAU //

Atouts

- Une ressource souterraine importante pour l'alimentation en eau potable.
- Une station d'épuration aux normes.
- Un réseau pluvial superficiel mais qui fonctionne bien avec la pente.
- Un SPANC en place au niveau intercommunal pour la gestion de l'assainissement non collectif.

Faiblesses

- Une eau présentant des traces ponctuelles de pollutions (pesticides) dues aux pratiques agricoles sur un sol karstique.
- Une seule installation conforme en assainissement non collectif, parmi les dix recensées.

Opportunités

- Garantir l'approvisionnement en eau potable et une juste répartition de la ressource en conditionnant le développement communal à la capacité d'approvisionnement en eau potable.
- Assurer la protection de la ressource en eau contre toute pollution en conditionnant le développement communal à la capacité épuratoire des équipements en place.
- Améliorer la collecte et le traitement des eaux usées et pluviales, notamment dans les secteurs d'urbanisation à créer.
- Conditionner le développement/les travaux sur les habitations en assainissement non collectif à la mise en conformité de leur système d'assainissement.

Menaces

- La non prise en compte de ces principes de capacité de développement et d'assainissement.



III. LES RISQUES ET LES NUISANCES

III.1. Les risques

Plusieurs risques sont recensés sur la Commune d'Arboras, tous d'ordre naturel (aucune risque technologique recensé).

L'historique des arrêtés de reconnaissance de catastrophes naturelles a enregistré les catastrophes suivantes :

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du	Sur le JD du
Tempête	06/11/1982	10/11/1982	18/11/1982	19/11/1982
Inondations et coulées de boue	17/09/1995	18/09/1995	02/02/1996	14/02/1996

III.1.1. LE RISQUE FEU DE FORET

Etant donné l'occupation des sols de la Commune, qui présente une couverture boisée ou arbustive potentiellement combustible sur près de 80% de sa superficie, le risque « feu de forêt » est bien réel.

Des habitations ou bâtiments occupés par l'Homme peuvent se trouver à l'intérieur et en bordure (à moins de 200 m) de ces secteurs combustibles. C'est notamment le cas pour la partie haute du village, mais aussi pour les habitations situées sur la Causse d'Arboras, à la Plâtrière, ou dans le vallon du Lagamas.

La zone définie à risque représente les surfaces boisées, de maquis ou de garrigues soumises à l'aléa alors que la zone d'information préventive est agrandie d'une bordure de 200 m.

III.1.2. LE RISQUE SISMIQUE

Dans l'Hérault depuis 1836, 22 séismes ont été ressentis (intensité maximale VI), mais depuis 1980, ce sont plus de 120 séismes, de magnitude faible (2 à 3 en moyenne), qui ont été enregistrés dans le département ou en proximité immédiate.

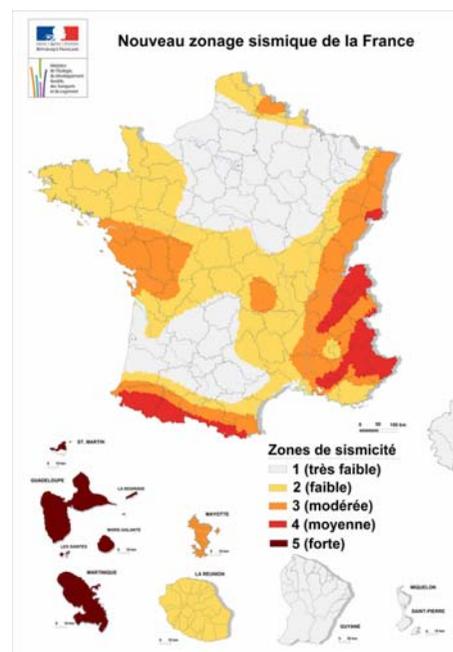
Historiquement l'intensité maximale ressentie dans le département est de niveau VI. Ce fut en particulier le cas :

- à Agde en 1909 et sur la commune de Capestang lors du séisme de Camplong d'Aude en 1950.
- dans au moins 30 communes lors du séisme de Lambesc (Provence) en 1909 (intensité VIII-IX épiscopale).

Pour cette intensité, les effets correspondent à un fort ressenti humain et peuvent se traduire, pour le bâti, par des fissures dans les murs.



> Le risque feu de forêt à Arboras



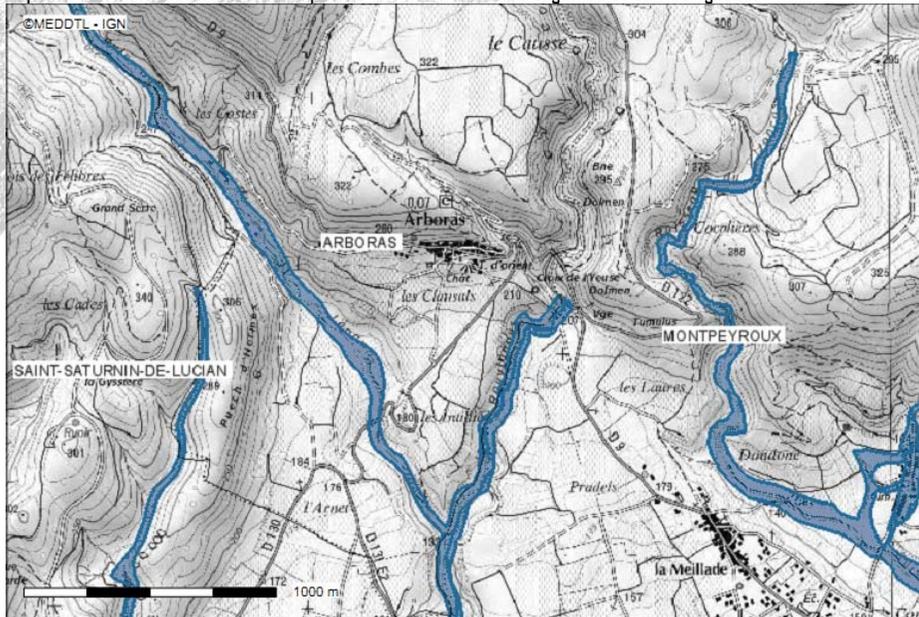
Au regard du décret n° 2010-1255 du 22 octobre 2010, la commune d'Arboras est située en zone de sismicité 2.

La construction de bâtiments nouveaux ainsi que certains travaux sur l'existant sont soumis à l'obligation de mettre en œuvre des dispositifs constructifs spécifiques.

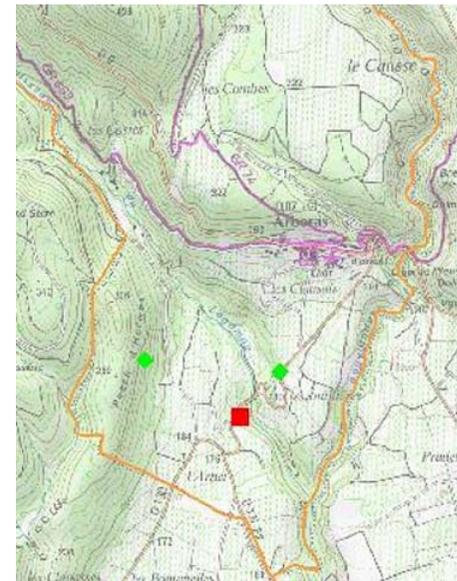
La nouvelle réglementation parasismique applicable aux bâtiments permet de connaître les mesures à prendre, dans le cadre de toute nouvelle construction.

III.1.3. LE RISQUE INONDATIONS

D'après la carte de l'Atlas des zones inondables du bassin versant de l'Hérault datant de 2007, l'ensemble des implantations humaines sont hors de portée des inondations du Lagamas et du Rouvignous.



III.1.4. LES RISQUES MOUVEMENTS DE TERRAIN ET RETRAIT/GONFLEMENT D'ARGILES



Le risque mouvements de terrain est recensé sur la Commune d'Arboras. La cartographie présente deux risques (glissement et éboulement), localisés loin des implantations humaines.

> le risque mouvements de terrain - source : BRGM

■ Glissement
◆ Eboulement

Par contre, la problématique de **retrait-gonflement des sols argileux** est quant à elle avérée, et cartographiée par le BRGM (carte ci-jointe). Cette carte a pour but de délimiter toutes les zones qui sont a priori sujettes au phénomène de retrait-gonflement et de hiérarchiser ces zones selon un degré d'aléa croissant. Les zones où l'aléa retrait-gonflement est qualifié de *fort*, sont celles où la probabilité de survenance d'un sinistre sera la plus élevée et où l'intensité des phénomènes attendus est la plus forte. Dans les zones où l'aléa est qualifié de *faible*, la survenance de sinistres est possible en cas de sécheresse importante mais ces désordres ne toucheront qu'une faible proportion des bâtiments (en priorité ceux qui présentent des défauts de construction ou un contexte local défavorable, avec par exemple des arbres proches ou une hétérogénéité du sous-sol). Les zones d'aléa *moyen* correspondent à des zones intermédiaires entre ces deux situations extrêmes. Quant aux zones où l'aléa est estimé a priori nul, il s'agit des secteurs où les cartes géologiques actuelles n'indiquent pas la présence de terrain argileux en surface. **Il faut toutefois préciser que cette carte ne fait pas apparaître le risque dans le village alors qu'il est avéré (cas déjà constatés). Le projet devra donc prendre en compte son existence sur l'ensemble de l'implantation villageoise.**

< le risque retrait-gonflement d'argiles
source : BRGM :

■ Argiles
■ Aléa fort
■ Aléa moyen
■ Aléa faible
■ Aléa à priori nul
■ Argiles non réalisé

Manifestation des dégâts avec le retrait-gonflement d'argiles :

Le sol situé sous une maison est protégé de l'évaporation en période estivale et il se maintient dans un équilibre hydrique qui varie peu au cours de l'année. De fortes différences de teneur en eau vont donc apparaître dans le sol au droit des façades, au niveau de la zone de transition entre le sol exposé à l'évaporation et celui qui en est protégé. Ceci se manifeste par des mouvements différentiels, concentrés à proximité des murs porteurs et particulièrement aux angles de la maison. **Ces tassements différentiels sont évidemment amplifiés en cas d'hétérogénéité du sol ou lorsque les fondations présentent des différences d'ancrage d'un point à un autre de la maison (cas des sous-sols partiels notamment, ou des pavillons construits sur terrain en pente).**

Ceci se traduit par des fissurations en façade, souvent obliques et passant par les points de faiblesse que constituent les ouvertures.

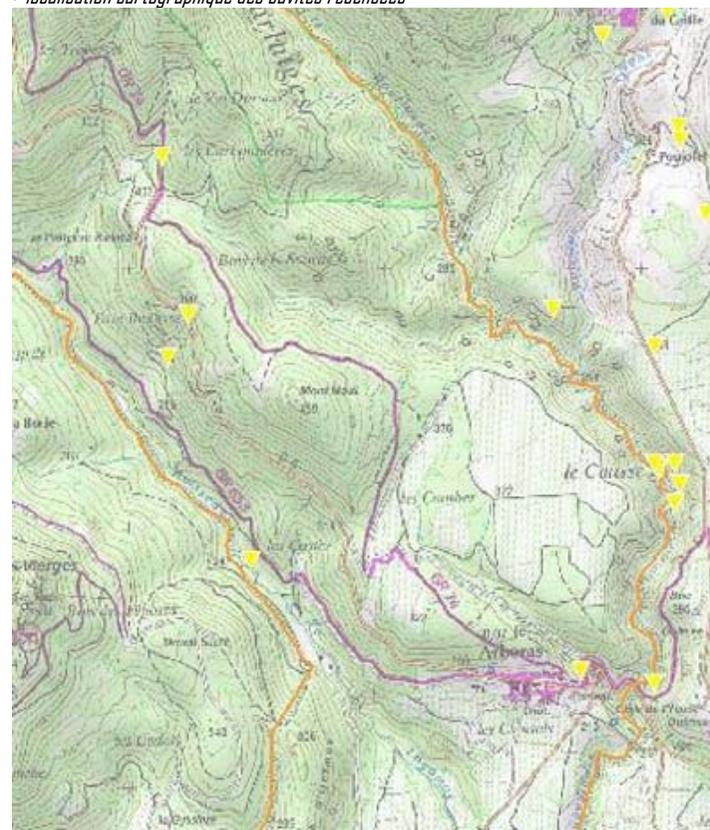
**III.1.5. LE RISQUE PRESENCE DE CAVITES**

Compte-tenu de la nature karstique du sous-sol à Arboras, la présence de nombreuses cavités est identifiée, dont l'essentiel se trouve loin des implantations humaines. Certaines cavités sont toutefois localisées à quelques encablures du village, comme le démontrent la carte présentée ci-après.

> liste des cavités recensées

Identifiant	Nom	Type
LR0A0001265	Ancienne carrière souterraine de gypse	carrière
LR0CS00013756	ARBORAS (petite grotte d')	naturelle
LR0CS00010001	CARBONNIERES (trou des)	naturelle
LR0CS00010003	FONT BEDOSSE (trou souffleur de la)	naturelle
LR0CS00010007	FONT DE VALES (source)	naturelle
LR0CS00010004	JEAN PICHON (source)	naturelle
LR0CS00010006	ROUVIGNOU (exurgence amont du)	naturelle

> localisation cartographique des cavités recensées



// BILAN CONCERNANT LES RISQUES //

Atouts

- Une connaissance de l'ensemble des risques recensés.
- Une implantation humaine relativement épargnée par les risques recensés (hormis les feux de forêt, le risque sismique, et le risque gonflement-retrait d'argiles).

Faiblesses

La vulnérabilité de certains secteurs aux risques :

- de feux de forêt : la partie haute du village, mais aussi pour les habitations situées sur le Causse d'Arboras, à la Plâtrière, ou dans le vallon du Lagamas ;
- de gonflement-retrait d'argiles, pour l'ensemble du village.

Opportunités

Utiliser la connaissance de ces risques pour :

- d'une part sécuriser au mieux les implantations humaines situées en zones potentiellement à risques ;
- d'autre part, opter pour le développement des futures implantations en dehors de ces secteurs.

Menaces

Opter pour le développement des futures implantations dans des secteurs à risques avérés.

III.2. Les nuisances**III.2.1. LES DECHETS**

La compétence déchets est gérée au niveau intercommunal. La collecte à la source des déchets ménagers de l'ensemble des 28 communes du territoire est assuré par le Service Ordures Ménagères de la Communauté de communes Vallée de l'Hérault.

Deux types de bacs pour les déchets sont remis aux habitants :

- > un bac gris pour y déposer les ordures ménagères non recyclables.
- > un bac vert pour les bio-déchets (le cas échéant si les habitants le souhaitent, ils peuvent obtenir un composteur à la place du bac vert et réaliser leur propre compost).



Ces bacs sont collectés à chaque domicile.

Les biodéchets sont contrôlés, broyés, mélangés puis stockés au moins six mois sur la plateforme d'Aspiran avant de donner un compost de qualité utilisable pour fertiliser les champs ou les jardins. Ces déchets transformés en compost ne sont pas enfouis et ne sont donc plus une source de pollution.

Avec le tri des biodéchets et l'apport aux colonnes de tri, les **déchets résiduels** ne devraient théoriquement plus représenter une part importante à traiter. Ceux-ci, n'étant pas recyclables, sont enfouis sur le site de Soumont (géré par le Syndicat Centre Hérault). **En 2011, 5618 tonnes de déchets résiduels collectés sur le territoire de la vallée de l'Hérault ont été amenés à Soumont.**

Pour **les emballages, le papier et le verre**, des colonnes point tri sont à disposition dans la commune. Les habitants doivent s'y rendre afin de déposer ces matières recyclables.



> Point tri à l'entrée du village :



Les **encombrants / Déchets verts / Bois / Carton** sont à déposer en déchetterie. Cinq déchetteries sont à disposition des habitants d'Arboras : Aniane, Gignac, Montarnaud, Saint André de Sangonis, le Pouget.

// BILAN CONCERNANT LES DECHETS //

Atouts

Une organisation intercommunale bien rodée.

Faiblesses

La présence de nombreux petits conteneurs dans les rues les jours de collecte.

Opportunités

Un regroupement et une intégration paysagère des lieux de collecte des déchets résiduels et compostables.
Une meilleure intégration paysagère des équipements de tri, en entrée de village.
Le développement du compostage à domicile.

Menaces

Une faible utilisation des équipements mis en place dans le village.
Une mauvaise intégration paysagère de ces équipements, en entrée de village.

III.2.2. LES NUISANCES SONORES ET OLFACTIVES

> Les nuisances sonores



En raison de sa nature, de sa fréquence ou de son intensité, le bruit peut devenir gênant. Il peut être à l'origine de troubles excessifs aux personnes, nuire à la santé ou porter atteinte à l'environnement, c'est pourquoi la lutte contre le bruit est un des impératifs de l'aménagement urbain.

Ce type de nuisance peut constituer une menace pour la santé des personnes les plus exposées. L'excès de bruit a des effets sur les organes de l'audition, mais peut aussi perturber l'organisme en général, et notamment le sommeil et le comportement.

Une **échelle de bruit** mesurée en décibel a été définie, elle établit une hiérarchisation de la nocivité des nuisances sonores auxquelles l'homme peut être soumis. Les sons audibles se situent entre 0 dB (seuil d'audition) et 140 dB. Le seuil de la douleur se situe aux alentours de 120 dB. La gêne, notion subjective, est ressentie de manière très variable d'un individu à l'autre. En conséquence, aucune échelle de niveau sonore ne peut donner une indication absolue de la gêne occasionnée.

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

Les données existantes, peu nombreuses et très parcellaires (aucun réseau de suivi en Languedoc Roussillon) ne permettent pas d'avoir une vision précise de la situation régionale, et encore moins à l'échelle locale. Les zones de bruit sur la commune d'Arboras semblent être inexistantes du fait de l'éloignement relativement conséquent avec le principal axe de circulation, l'A 750.

> Les nuisances olfactives (données issues du site Air LR)

Définition de la pollution odorante : L'odeur peut être définie comme une perception mettant en jeu un ensemble de processus complexes tels que les processus neurosensoriels, cognitifs et mnésiques qui permettent à l'homme d'établir des relations avec son environnement olfactif. Cette perception résulte de la

présence dans l'environnement de composés gazeux, notamment de composés organiques volatils (COV) de faibles poids moléculaires (inférieur à 100 g/mol). Les principaux composés odorants appartiennent aux familles chimiques suivantes : soufrés, azoté, aldéhydes et acides gras volatils. Il faut ajouter à ces composés l'hydrogène sulfuré et l'ammoniac.

Selon le code de l'environnement, il y a pollution odorante, si l'odeur est perçue comme "une nuisance olfactive excessive".

Sources d'émissions des pollutions odorantes : Une étude, réalisée à la demande de l'ADEME, a permis d'estimer à plusieurs dizaines de milliers le nombre de sites potentiellement à l'origine d'odeurs. Les secteurs les plus concernés sont : l'agriculture (élevage), les industries agro-alimentaires, les raffineries de pétrole, l'industrie chimique, les stations d'épuration et les activités de traitement des déchets.

Impacts : Les composés odorants émis par un site sont susceptibles de provoquer une gêne pour les riverains en fonction notamment des paramètres suivants : les seuils olfactifs des composés, leurs concentrations, la nature du mélange, la direction et la vitesse du vent mais aussi la sensibilité des personnes. En effet, les messages olfactifs que nous recevons de notre environnement ont un impact affectif plus ou moins fort en fonction de notre vécu, il y a donc un aspect subjectif au problème d'odeur.

La pollution olfactive constitue le deuxième motif de plaintes après le bruit ; cette importance donnée aux odeurs par le riverain est liée au fait qu'à l'odeur est très souvent associée la notion de toxicité. Cette association est dans la plupart des cas sans fondement puisque les composés odorants peuvent être perçus par l'être humain à des niveaux de concentrations très faibles et en particulier inférieurs aux valeurs limites d'exposition (VLE).

Cependant, même si les niveaux de concentrations en polluants odorants n'induisent aucun risque direct, les nuisances olfactives qu'ils génèrent peuvent avoir un impact psychologique négatif lorsqu'elles sont jugées excessives.

Les nuisances olfactives à Arboras

De manière générale, cette nuisance n'est pas évoquée sur le territoire. Les seuls risques d'odeurs pourraient éventuellement concerner les domaines viticoles sur leurs sites de stockage des effluents de vinification ou d'épandage (lies de vin, épandage des marcs de distillerie...).

// BILAN CONCERNANT LES NUISANCES SONORES ET OLFACTIVES //

Atouts

Une commune exempte de ce type de nuisances.

Menaces

Le développement résidentiel à proximité des lieux potentiellement générateurs de nuisances (STEP, sites de stockage des effluents de vinification ou d'épandage).

III.2.3. POLLUTION DE L'AIR ET DES SOLS

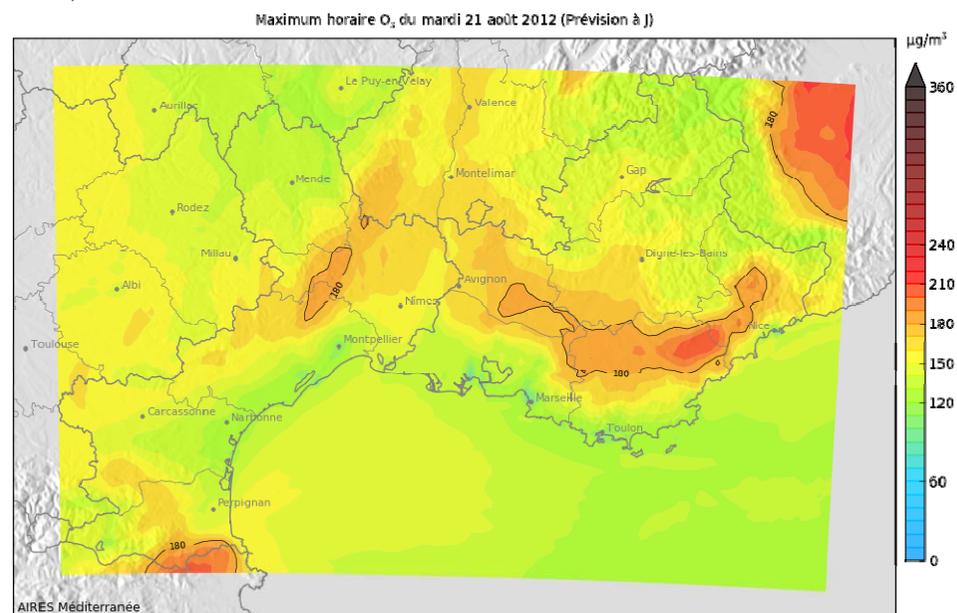
> L'air

L'absence d'activités particulières pouvant nuire à la qualité de l'air sur la Commune laisse penser que la qualité de l'air sur le territoire est relativement bonne. Néanmoins, il ne faut pas négliger la présence de grandes agglomérations proches (Montpellier) ainsi que la présence des autoroutes A 75 - A 750 qui peuvent tout de même avoir des incidences sur la qualité de l'air du territoire, d'autant plus que le trafic routier est en augmentation sur le territoire, et principalement le long de l'axe autoroutier.

Phénomène de pollution photochimique / Ozone

La vallée de l'Hérault présente un fort ensoleillement et des températures élevées en période estivale (de mai à octobre). Durant cette période, les objectifs de qualité pour l'ozone sont souvent dépassés. Le seuil d'information de la population est alors enclenché.

Carte de pollution à l'ozone (O₃) :



Changement climatique / effet de serre

Le changement climatique du à l'effet de serre, phénomène en cours sur l'ensemble du globe, touche également l'Hérault. Ainsi la température moyenne annuelle enregistrée à Montpellier était de 14° C en 1891 contre 15,8°C en 2009 (chiffres Météo France). Le changement climatique et la nécessité de s'inscrire dans une dynamique d'adaptation aux évolutions à venir ne vont pas de soi et ne sont pas encore totalement acceptés, en particulier lorsque leur pleine prise en compte induirait des modifications radicales des pratiques en vigueur, des choix stratégiques d'investissement, de positionnement politique et de modèle de développement socio-économique.

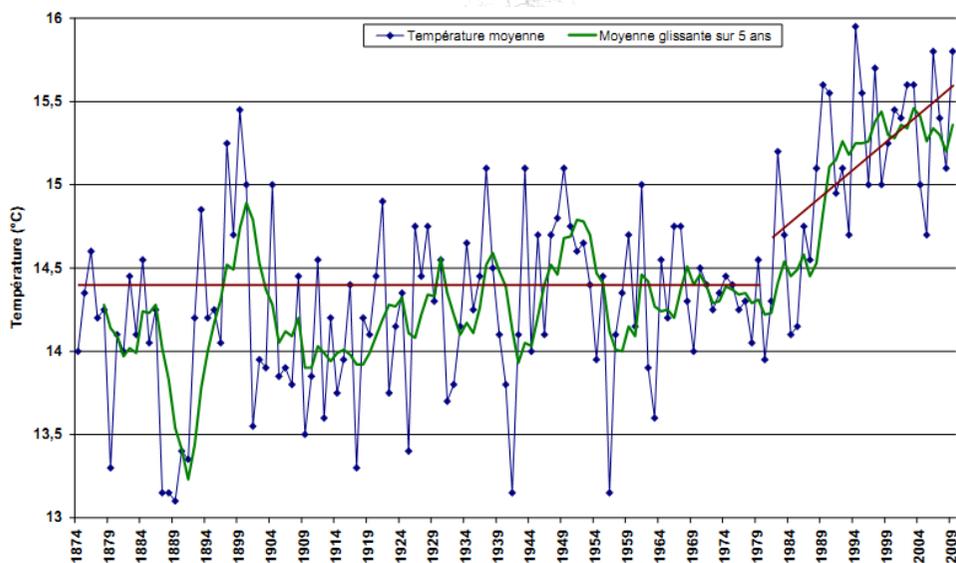


Figure 4 : Evolution de la température moyenne annuelle à Montpellier. Période 1874 – 2009 (Données Météo France)

> L'air intérieur

Le projet de loi de transition environnementale, dit « Grenelle 2 », prévoit une disposition visant à rendre obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur, dans certains établissements recevant du public lorsque la configuration des locaux le justifie.

D'ici la mise en oeuvre de cette proposition, le deuxième **Plan National Santé Environnement (PNSE) 2009-2013** a proposé une campagne pilote de surveillance de la qualité de l'air intérieur dans les lieux clos ouverts au public, en commençant par les écoles et les crèches.

Au niveau national : Le Ministère de l'Ecologie, de l'Energie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire et le Ministère de la Santé et des Sports ont initié, avec les Ministères de la Famille et de l'Education Nationale, une campagne nationale de surveillance de la qualité de l'air sur 300 écoles et crèches. Les mesures ont été réalisées par les Associations agréées de la surveillance de la qualité de l'air (AASQA).

- Objectifs de cette campagne : tester un protocole de surveillance, pour, *in fine*, définir les modalités de surveillance obligatoire prévue par la loi Grenelle 2.

Deux phases : une première campagne sur la moitié des établissements en 2009-2010 répartis sur une douzaine de régions, suivie d'une deuxième campagne en 2010-2011.

Au niveau régional : 13 établissements du Languedoc-Roussillon ont été volontaires pour participer à la première phase. Ils ont été choisis sur le territoire de collectivités adhérentes d'AIR LR – commune de Salindres, communautés d'agglomération de Nîmes, Béziers et Perpignan –, de telle sorte qu'ils soient représentatifs des différentes catégories voulues par le protocole testé : Les particules analysées étaient le benzène et le *Formaldéhyde*.

Résultats nationaux :

- Situation très bonne sur tous les paramètres : 26 % des établissements.
- Situation correcte : 47% des établissements ; la situation s'améliorera progressivement par l'adoption de meilleures pratiques d'aération manuelle des locaux, et des mesures de réduction à la source prévues dans le Plan National Santé Environnement, notamment l'étiquetage des matériaux de construction et des meubles en fonction de leurs émissions en composés organiques volatils.
- Situation médiocre sur au moins un des 3 paramètres : 31 % des établissements. Des investigations complémentaires ont été menées dans ces établissements, sachant qu'il est parfois difficile de remonter aux sources de ces polluants. La mise en place de bonnes pratiques d'aération a permis, entretemps, d'abaisser le niveau de pollution constaté.

Résultats régionaux :

Les résultats régionaux ne présentent pas de différence significative par rapport à ceux nationaux.

- Situation très bonne sur tous les paramètres : 38 % des établissements (*5 établissements sur 13*).
- Situation correcte : 38% des établissements (*5 établissements sur 13*).

- Situation médiocre sur au moins des 3 paramètres : 24 % des établissements ; *le paramètre "médiocre" est le confinement pour les 3 établissements concernés.*
Valeurs d'action rapide : jamais dépassées.

Par ailleurs, une étude a été réalisée en 2006 (sur l'initiative de la DRASS et des DDASS de Rhône-Alpes), sur un échantillon aléatoire de 50 crèches et écoles maternelles, réparties dans 30 communes des 8 agglomérations principales de Rhône-Alpes (la plus importante de chaque département).

L'objectif de cette étude était d'améliorer les connaissances sur la qualité de l'air intérieur dans les bâtiments accueillant des enfants. Les résultats obtenus ont permis la réalisation d'une évaluation du risque sanitaire (réalisée par la GIRE). Cette étude a conclu que, pour les enfants, le risque principal du à l'exposition au formaldéhyde(*) est lié au logement et non aux établissements scolaires ou périscolaires. D'après cette étude, les logements contribuent pour 61 à 83% de l'exposition globale, tandis que les écoles et crèches y contribuent de 17 à 38%.

Ces deux enquêtes font ressortir qu'il est nécessaire d'agir dans l'ensemble des lieux de vie intérieurs, de façon à réduire les expositions, les logements ayant un caractère prioritaire manifeste.

(*) Formaldéhyde : *Connu pour ses effets irritants sur les yeux, la gorge et le nez, le formaldéhyde est une substance retrouvée principalement dans les environnements intérieurs car les sources y sont multiples : produits de construction et de décoration (bois agglomérés et contre-plaqués, textiles, résines, matériaux d'isolation, tissus d'ameublement), ameublement, fumée de cigarette, cosmétiques, etc. Le formaldéhyde connaît de multiples applications en raison de ses propriétés physico-chimiques en tant que biocide, conservateur ou fixateur. La voie d'exposition principale est l'inhalation, bien que les voies digestive et cutanée soient possibles.*

> Sites et sols pollués

Aucune installation classée pour la protection de l'environnement (ICPE) enregistrée à Arboras.
Aucune installation inscrite à la liste BASIAS ET BASOL enregistrée à Arboras.

Par ailleurs, la Commune d'Arboras a pris un arrêté municipal visant l'interdiction de toute prospection et exploitation des gaz de schiste.

// BILAN CONCERNANT L'AIR ET LES SOLS //

Atouts

Pas de pollution des sols relevée, et un niveau de pollution de l'air qui reste dans une tendance générale.
Un arrêté municipal interdit l'exploitation des gaz de schiste dans le sous-sol communal.

Opportunités

- Favoriser le stationnement regroupé, des modes de déplacement doux et limiter l'usage de la voiture dans le village.
- Sensibiliser à la qualité de l'air intérieur dans les habitations.
- Prendre en compte la qualité de l'air intérieur dans les projets collectifs, en orientant les choix de matériaux, peintures, ...

III.2.4. LA POLLUTION LUMINEUSE

La lumière artificielle qui rend la nuit moins noire a des incidences importantes sur la faune. C'est notamment un handicap pour les yeux des animaux nocturnes. C'est un piège parfois mortel. Les éclairages publics nocturnes ne semblent pas contrarier les mœurs du renard ou de la fouine, espèces qui n'ont pas une adaptation naturelle à la vie nocturne : pas de grands yeux, par exemple. Par contre des expériences ont, par exemple, mis en évidence que des grenouilles ne parvenaient plus à distinguer proies, prédateurs ou congénères. Tout le monde a également vu les pièges mortels que peuvent constituer, pour les insectes, les sources lumineuses. Même quand elles ne se transforment pas en pièges ces lumières perturbent les cycles naturels, notamment des papillons de nuit (alimentation, accouplement, ponte). Les chauve-souris sont gênées dans leur recherche de gîte en milieu urbain. Quant aux oiseaux diurnes urbains, la lumière artificielle dérègle leur vie et le troglodyte ou le merle se mettent à chanter en pleine nuit. En réalité, les perturbations peuvent concerner beaucoup d'aspects de la vie des animaux, les déplacements, l'orientation, et des fonctions hormonales dépendantes de la longueur respective du jour et de la nuit. Sans oublier que les problèmes posés à une espèce ont des répercussions en chaînes sur celles qui lui sont écologiquement associées...

La pollution lumineuse touche l'ensemble des territoires aménagés par l'homme. De manière générale, le développement urbain a des conséquences sur l'environnement en terme de pollution lumineuse puisque l'on augmente la surface éclairée la nuit.

Au-delà des conséquences sur les cycles naturels des espèces (faune comme flore), l'éclairage nocturne (des villes, des routes, des zones d'activités, des commerces...) représente une consommation énergétique très importante et qui s'avère parfois inutile.

La commune d'Arboras n'est pas vraiment concernée par ce phénomène de pollution, du fait de son développement urbain limité et très circonscrit. mais devra tout de même prendre en compte, dans le cadre des projets d'aménagement et de développement, cette thématique dont les conséquences se font également ressentir sur la facture énergétique. La réduction de cette pollution lumineuse a donc deux vertus.

// BILAN CONCERNANT LA POLLUTION LUMINEUSE //

Atouts

Pas de pollution lumineuse constatée.

Opportunités

- Définir une politique en matière d'économie d'énergie intégrant la pollution lumineuse.
- Limiter l'éclairage nocturne (intensité, nombre, durée d'éclairage). C'est une façon de lutter contre les rejets de gaz à effet de serre, alors que l'éclairage public, qui consomme environ 1 % de l'énergie électrique produite en France, rejette environ 600 000 tonnes de CO₂ chaque année dans l'atmosphère.
- Remplacer peu à peu les lampadaires qui éclairent davantage le ciel que la chaussée par des lampadaires nouvelle génération diffusant du haut vers le bas, possédant des variateurs d'intensité, ou des lampadaires équipés de diodes électro-luminescentes (LED) et concevoir les nouveaux aménagements avec cette logique.



// LIVRE II : CONSTATS ET ENJEUX DU BÂTI ET DES ESPACES AU REGARD DES OBJECTIFS D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE ET D'EXPLOITATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES //



I. LE CONTEXTE ENERGETIQUE DES LOGEMENTS

D'après l'ADEME, la consommation énergétique dans les logements et les bureaux a augmenté de 30 % ces 30 dernières années en France, et ceci en raison :

- du fort accroissement (+ 41%) du parc
- de l'augmentation de la surface moyenne occupée
- d'un confort accru
- du développement des usages de l'électricité

Ce constat établi au niveau national se transpose parfaitement à la Commune d'Arboras. En effet, les statistiques établies par l'INSEE permettent de faire la corrélation entre les deux échelles. Ces données laissent ainsi apparaître, à l'échelle communale :

> Une augmentation du nombre de logements, en lien avec une augmentation de la population.

Évolution du nombre de logements par catégorie

	1968	1975	1982	1990	1999	2009
Ensemble	39	42	58	64	72	80
Résidences principales	21	24	26	28	37	46
Résidences secondaires et logements occasionnels	4	10	28	31	28	28
Logements vacants	14	8	4	5	7	6

Sources : Insee, RP1968 à 1990 dénombremments - RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Ce tableau démontre une nette évolution du nombre de logements sur la Commune entre 1968 et 2009, démontrant l'attractivité démographique de ce territoire proche de Montpellier, et desservi par de grandes voies de communication.

> Une augmentation de la surface moyenne occupée.

Résidences principales selon le nombre de pièces

	2009	%	1999	%
Ensemble	46	100,0	37	100,0
1 pièce	2	4,3	1	2,7
2 pièces	1	2,2	2	5,4
3 pièces	9	19,6	11	29,7
4 pièces	14	30,4	7	18,9
5 pièces ou plus	20	43,5	16	43,2

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Ce premier tableau fait apparaître une tendance certes modeste, mais tout de même en progression, de logements toujours plus grands sur la Commune.

Nombre moyen de pièces des résidences principales

	2009	1999
Nombre moyen de pièces par résidence principale	4,6	4,2
- maison	4,9	4,2
- appartement	2,7	///

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Ce second tableau confirme la tendance d'agrandissement des logements, que ce soit en maison ou en appartement, entre 1999 et 2009.



> Un confort de l'habitat toujours plus accru avec notamment le développement des usages de l'électricité.

Confort des résidences principales

	2009	%	1999	%
Ensemble	46	100,0	37	100,0
Salle de bain avec baignoire ou douche	40	87,0	33	89,2
Chauffage central collectif	0	0,0	0	0,0
Chauffage central individuel	10	21,7	4	10,8
Chauffage individuel "tout électrique"	14	30,4	10	27,0

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Ce dernier tableau expose clairement l'évolution du confort dans le logement, et laisse apparaître une prédominance de l'énergie électrique comme moyen de chauffage principal des habitations d'Arboras, avec toutefois une importante part de résidences principales possédant un chauffage central.



II. LE CONTEXTE CLIMATIQUE D'ARBORAS

Un constat, un changement climatique est en cours.

Le Languedoc-Roussillon est concerné par une forte diversité de **conditions climatiques** qui peuvent être montagnardes sur les plateaux pyrénéens, sous influence océanique en Lauragais, continentales dans le Massif Central et **enfin imprégnées d'une forte composante méditerranéenne en plaine, plus ou moins tempérées par la proximité du littoral**. Cette grande variabilité de contextes climatiques est évidemment intégrée par les acteurs locaux qui, s'ils sont conscients parfois d'un changement climatique planétaire, ne le sont pas forcément pour ce qui concerne leur terroir et en tout état de cause, n'en connaissent pas toujours l'ampleur.

Ainsi, l'étude « **Changement climatique au 20^{ème} siècle en Languedoc-Roussillon** », réalisée en **2009-2010** par l'**ADEME et Météo France** a permis de rassembler plus de cent années de données régionales disponibles chez Météo France dans le but d'établir des constats fiables, et de mesurer les évolutions climatiques déjà effectives.

Les principales conclusions de cette étude confirment, dans l'ensemble, les constats déjà posés au niveau national. En accord avec d'autres publications, on retrouve sans ambiguïté **un réchauffement généralisé depuis trente ans sur toutes les implantations géographiques étudiées** (Carcassonne, Mont Aigoual, Montpellier, Narbonne, Nîmes, Sète, Perpignan). Ce phénomène est plus marqué au printemps et en été avec des hausses de température moyenne de 1,2 à 1,4°C. Un paramètre bon indicateur des fortes chaleurs estivales, tel la température maximale, c'est-à-dire celle enregistrée généralement en milieu de journée, augmente même jusqu'à 1,6°C à Perpignan. Les nuits d'été sont également plus chaudes de plus de 1,3°C, phénomène pouvant, à terme, conduire à perturber le repos physiologique. L'hiver, cette augmentation des températures se dessine moins clairement, voire pour Montpellier, Narbonne et Carcassonne, pas du tout.

Si les augmentations relevées de température annuelle peuvent paraître, de prime abord, relativement modestes, légèrement supérieures à 1°C, il faut toutefois conserver à l'esprit, d'une part, qu'il s'agit là de températures moyennes, ce qui suppose des écarts ponctuels bien supérieurs et d'autre part, que seuls cinq degrés séparent un épisode glaciaire qui, comme il y a -20 000 ans, a conduit à une extension des glaces polaires aux confins du bassin parisien, d'un optimum climatique tel celui que nous connaissons depuis 10 000 ans environ.

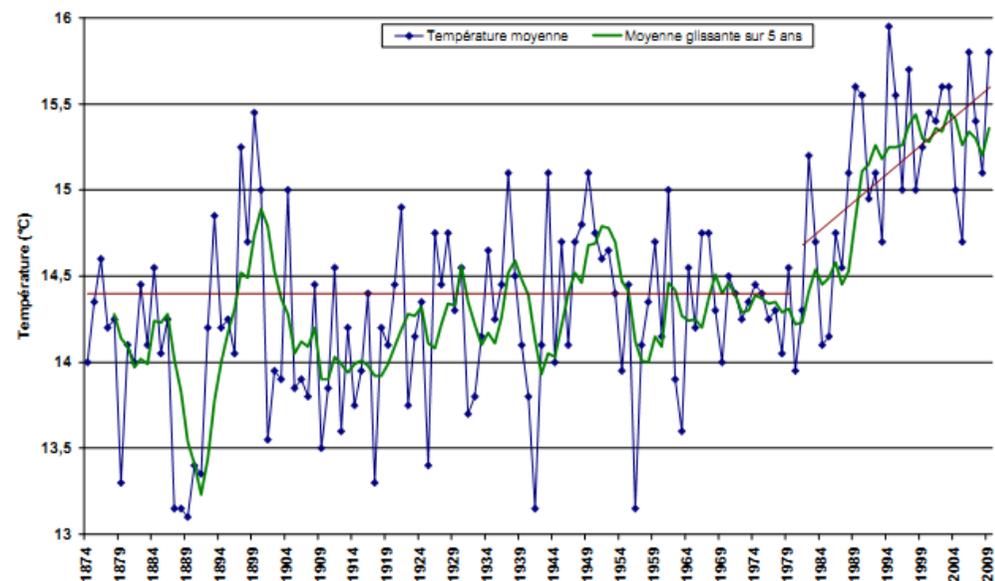


Figure 4 : Evolution de la température moyenne annuelle à Montpellier. Période 1874 – 2009 (Données Météo France)

Source : *Changement climatique au 20^{ème} siècle en Languedoc-Roussillon (ADEME-Météo France 2010)*

A Arboras, où le climat méditerranéen est déjà affirmé, le réchauffement climatique est à prendre en considération puisqu'il va très certainement accentuer ce régime climatique, induisant des étés plus chauds et marqués par des périodes de sécheresse et de chaleur importantes.

Ce phénomène doit être anticipé à l'échelle du bâti, qui doit être le plus adapté que possible pour permettre de conserver un confort thermique dans les logements durant les épisodes caniculaires.

/// POUR INFO ///

En 2009, l'ADEME et la Région Languedoc-Roussillon ont lancé un appel à projet visant à favoriser la réalisation de **plans « climat énergie territoire » (PCET)**. Ce type de démarche doit conduire les collectivités d'une part à initier des actions destinées à réduire les émissions de gaz à effet de serre et, d'autre part, à se préparer aux évolutions climatiques futures.

III. LE CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET LES LEVIERS D'ACTION AU NIVEAU SUPRA-COMMUNAL

A partir des constats précédemment évoqués (contexte énergétique et sociétal, contexte climatique mondial), la Communauté internationale s'est, depuis la fin du XX^{ème} siècle, organisée afin de lutter contre ces phénomènes associés. Ainsi, une politique globale a été mise en œuvre, et déclinée dans chaque pays jusqu'au niveau local.

> Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC)

Il est aujourd'hui communément admis que le réchauffement climatique est lié aux activités humaines et aux consommations d'énergies qui y sont associées. Selon les dernières conclusions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) publiées dans le rapport du 2 février 2007, l'essentiel de l'accroissement constaté de la température moyenne de la planète depuis le milieu du 20^e siècle est "très vraisemblablement" dû à l'augmentation observée des gaz à effet de serre émis par l'homme (+de 90% de certitude contre 66% en 2001).

> Le Grenelle de l'environnement

Promulguée le 12 juillet 2010, la loi portant engagement national pour l'environnement, dite « Grenelle 2 », est un texte d'application et de territorialisation du Grenelle Environnement et de la loi Grenelle I. Elle décline chantier par chantier, secteur par secteur, les objectifs entérinés par le premier volet législatif du Grenelle Environnement.

Pour poursuivre l'objectif de réduction de nos émissions de gaz à effet de serre, le Grenelle Environnement renforce des mesures d'économies d'énergie, développe les énergies renouvelables, met en œuvre une politique concernant les transports, l'amélioration énergétique des bâtiments et l'harmonisation des outils de planification. Quelques mesures encadrées par le Grenelle II sont ici précisées :

Réduction de la consommation énergétique et prévention des émissions de gaz à effet de serre

- Instauration des « **schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie** » pour valoriser le potentiel régional d'énergies renouvelables et développer l'efficacité énergétique, en intégrant les préoccupations sur l'énergie, le climat et les polluants atmosphériques ;
- Instauration d'un **schéma régional de raccordement au réseau d'énergies renouvelables** ;
- **Obligation pour les collectivités locales de plus de 50 000 habitants à adopter un plan énergie-climat pour fin 2012** ;
- **Encadrement des dispositifs expérimentaux de capture et stockage de CO₂ pour en faciliter l'émergence tout en garantissant la concertation et la sécurité ; ...**

Favoriser les énergies renouvelables

- Encourager les **réseaux de chaleur d'origine renouvelable** en facilitant leur classement ;
- Mutualiser les frais de raccordement au réseau pour les énergies renouvelables ;
- **Créer des schémas régionaux éoliens** permettant d'organiser la mise en place de zones de développement de l'éolien et **développer l'éolien en mer**, par une simplification administrative et l'extension des missions des gestionnaires de réseau ;
- **Possibilité pour toute personne morale d'installer des panneaux photovoltaïques** sur ses bâtiments, et de vendre l'électricité produite en bénéficiant du tarif d'achat bonifié ;
- **Les sociétés civiles agricoles** (par exemple les GAEC) pourront exploiter directement des installations photovoltaïques ;
- **Simplification administrative pour la création d'installations électriques à partir d'énergie renouvelable** ;
- **Délai maximal de deux mois pour le raccordement des petites installations** de production d'électricité à partir d'énergie renouvelable exploitées (ex : panneaux photovoltaïques des particuliers) ;
- **Instaurer un schéma régional de raccordement au réseau d'énergies renouvelables afin d'accélérer le raccordement des sources d'énergies renouvelables au réseau national d'électricité** ;
- **Mise en place d'un nouveau cadre pour l'hydroélectricité durable**, permettant de concéder les ouvrages et de renouveler leur concession sur la base de **critères environnementaux et énergétiques**.

Favoriser un urbanisme économe en ressources foncières et énergétiques

Cet urbanisme sera mieux articulé avec les politiques d'habitat, de développement commercial et de transports tout en améliorant la qualité de vie des habitants

- **Conciliation des enjeux environnementaux et patrimoniaux**, notamment à travers la création des aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine, et l'encadrement précisé des constructions en zones naturelles, agricoles ou forestières.

Mettre en œuvre la rupture technologique dans le neuf et la rénovation thermique accélérée du parc ancien

- **Obligation pour un permis de construire d'accepter les dispositifs énergétiques et matériaux économes en gaz à effet de serre ou retenant les eaux pluviales** des bâtiments, sauf en secteur sauvegardé ou objet d'une réglementation particulière ;
- **Renforcement des mesures de lutte contre la précarité énergétique** ;
- **Aides supplémentaires pour les offices HLM**, afin d'accélérer le programme de rénovation énergétique des logements sociaux.

> Les réglementations thermiques 2012 et 2020

Le Grenelle II impose de développer le recours aux énergies renouvelables et de viser les normes applicables à partir de 2012 dans les projets publics (bâtiments publics, ZAC ...).

En ce qui concerne le secteur de la construction, la réglementation thermique 2012, dite « RT 2012 », est désormais applicable et impose la norme BBC (bâtiment basse consommation) aux bâtiments neufs construits à partir de 2012.

Dans un futur proche, la RT 2020 imposera la norme BEPOS (Bâtiment à énergie positive) aux bâtiments neufs construits à partir de 2020.

Le Grenelle II prévoit par ailleurs, concernant le bâti ancien, d'encourager voire réglementer la construction ou la restauration du bâti vers les objectifs des normes BBC (bâtiments basse consommation).

> Le SRCAE

Le schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE) remplace les plans régionaux pour la qualité de l'air et fixe les objectifs régionaux en matière de maîtrise d'énergie, les normes de qualité de l'air dans certaines zones qui le justifient ainsi que les objectifs qualitatifs et quantitatifs à atteindre en matière de valorisation du potentiel énergétique terrestre (article L.222-2 du Code de l'environnement).

Il est élaboré conjointement par le préfet de région et le président du conseil régional. Chaque région doit se doter d'un SRCAE dans un délai d'un an à compter de l'entrée en vigueur de la loi Grenelle 2 (article L. 222-1, C. env.). Un décret en Conseil d'Etat sera notamment chargé de déterminer les collectivités territoriales, les groupements de collectivités territoriales qui seront consultés sur ce point, ainsi que les modalités de leur consultation.

L'élaboration du SRCAE s'appuie sur :

- un inventaire des émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre ;
- un bilan énergétique ; - une évaluation du potentiel énergétique, renouvelable et de récupération ;
- une évaluation des améliorations possibles en matière énergétique ;
- une évaluation de la qualité de l'air et de ses effets sur la santé publique et l'environnement.

> Le plan climat énergie territorial (PCET)

Il est chargé de définir les objectifs stratégiques et opérationnels de la collectivité afin d'établir un programme destiné à atténuer et lutter efficacement contre le réchauffement climatique. Il comprend également un dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Les collectivités territoriales tenues de l'adopter pour le 31 décembre 2012 sont les régions et la collectivité territoriale de Corse si elles ne l'ont pas intégré au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie (SRCAE); les départements; les communautés urbaines, les communautés d'agglomération, ainsi que les communes et communautés de communes de plus de 50 000 habitants.

/// POUR INFO ///

Les Schémas de Cohérence Territoriale (SCOT) et les Plans Locaux d'Urbanisme (PLU) devront prendre en compte les Plans Climats Énergie Territoriaux (PCET) qui devront, quant à eux, être compatibles avec le SRCAE.

L'élaboration du SRCAE Languedoc-Roussillon est confiée à un comité de pilotage (composé de représentants de la préfecture, de la DREAL, de l'ADEME et de la Région) qui s'appuie sur un comité technique (constitué de la DREAL, des services de la Région et de l'ADEME). L'approbation du schéma est prévue pour 2012.

L'ENJEU :

Un cadre réglementaire de plus en plus orienté sur l'économie d'énergie (loi Grenelle 2, RT 2012 et 2020).



IV. L'ANALYSE LOCALE DU BATI CARACTERISTIQUES, EVOLUTIONS, POTENTIELS

IV.1. Analyse statistique et caractérisation des résidences sur la Commune d'Arboras

> Evolution et répartition entre résidences principales et secondaires

Catégories et types de logements

	2009	%	1999	%
Ensemble	80	100,0	72	100,0
Résidences principales	46	57,5	37	51,4
Résidences secondaires et logements occasionnels	28	35,0	28	38,9
Logements vacants	6	7,5	7	9,7
Maisons	72	90,0	71	98,6
Appartements	8	10,0	0	0,0

Sources : Insee, RP1999 et RP2009 exploitations principales.

Le tableau présenté ci-dessus permet de mesurer :

- d'une part, le nombre de résidences principales et secondaires dans la Commune. L'analyse fait apparaître une prépondérance des résidences principales, qui représentent 57,5 % des logements en 2009, affichant une évolution importante puisqu'en 1999 elles représentaient 51,4 % des résidences.
- d'autre part, la part de maisons et d'appartements dans ces résidences, affichant une nette domination des maisons qui représentent 90 % de l'ensemble. Une tendance à l'augmentation de la part des appartements est toutefois à signaler (+ 10% entre 1999 et 2009).

Au niveau énergétique, ces chiffres nous permettent d'avancer les conclusions suivantes :

- Près de 60 % des logements, puisque résidences principales, présentent des besoins énergétiques à l'année (chauffage, climatisation, appareils ménagers...).

- Seulement 10% de ces résidences sont des appartements. Hors les appartements sont des logements caractérisés par une plus faible superficie et par une moindre dépense énergétique que les maisons.

> Epoque de construction des bâtiments

Le dernier recensement de l'INSEE n'affiche aucune donnée disponible quant à la période d'achèvement des résidences principales. Ceci dit, une simple analyse visuelle à travers une visite du village nous permet d'affirmer que la quasi-totalité des résidences principales se trouvent dans des bâtiments dont la date de construction est ancienne (avant 1949). En effet, ces maisons sont toutes bâties en pierre. Les quelques maisons plus récentes bâties avec d'autres matériaux (béton, parpaings) sont facilement repérables car se situent à l'extérieur du vieux cœur villageois.

Ce constat est intéressant du point de vue de l'analyse énergétique, puisque l'on sait que la consommation énergétique des bâtiments est directement liée à l'ancienneté du bâti. Plusieurs raisons étayent ce constat :

- *Dans le bâti ancien non réhabilité, l'isolation des parois est souvent faible voire inexistante, et le traitement des ponts thermiques n'est pas une priorité ;*
- *Les pièces de vie du bâti ancien développent souvent des volumes importants et des grandes hauteurs sous plafonds, augmentant par conséquent le volume de chauffe. Par le passé, dans ces maisons d'habitation, une seule pièce était généralement chauffée (la pièce de vie) alors qu'aujourd'hui nos modes de vie nous imposent de chauffer l'ensemble du volume bâti à une température comprise entre 17 et 21° c.*
- *Une partie du bâti ancien est parfois constituée de maisons qui ne sont pas conçues à l'origine pour être des maisons d'habitation, mais dont la destination a été modifiée dans le temps (granges, dépendances).*

Ainsi, la quasi totalité des résidences d'Arboras se situent dans des maisons datant d'avant 1949, donc « potentiellement » plus énergivores du fait des constats avancés ci-dessus. Ce propos est toutefois à pondérer dans le cadre de l'analyse du bâti à travers ses modes constructifs, ses caractéristiques bioclimatiques et au regard du confort d'été.

IV.2. Analyse géographique et bioclimatique du bâti communal au regard des potentiels et dispositifs d'économie d'énergie et de production des énergies renouvelables

> Histoire de l'évolution du bâti

Arboras, dont le nom rappelle un environnement forestier, bénéficie d'une implantation géographique remarquable. Le village, perché au dessus de la vallée de l'Hérault, s'est implanté sur le versant sud du Mont Saint Baudille.

Cet emplacement privilégié, sur les premiers contreforts du Larzac, à 250 mètres d'altitude, caractérise ce village par une ambiance de balcon perché, à la fois isolé et à l'écart de la vallée, mais situé à un emplacement stratégique.

Historiquement, ce site est d'ailleurs un passage clé sur une importante route de transhumance menant les troupeaux des plaines du Languedoc vers les grands Causses. Un château-fort a existé ici, situé au point d'arrivée de l'ancien chemin de Montpeyroux, mais il fut abandonné et a totalement disparu. A vocation défensive, il trônait sur un site pourvu d'un fort dénivelé. Démoli au XVI^e siècle sur ordre des Etats Généraux du Languedoc, il fut remplacé au XVII^e siècle par une demeure seigneuriale à caractère résidentiel. Le village conserve aujourd'hui l'aspect général qu'il avait à la fin du XVIII^e siècle, et a très peu évolué depuis cette époque.

> Implantation des constructions

L'implantation des constructions est relativement linéaire et en balcon. Le village s'est formé le long du chemin de transhumance, et affiche un système de bâtis mitoyens. Le linéaire n'est pas forcément d'un seul tenant, car historiquement nombre de ces bâtiments sont des fermes. Aussi, la mitoyenneté se traduit ici par « îlots » de maisons jointives.

Les zones habitées sont concentrées le long des deux rues ; dans les secteurs d'extensions récentes ; dans les quelques mas isolés.

L'habitat diffus est représenté par les domaines viticoles, et les quelques mas isolés (à la Plâtrière, sur le Causse d'Arboras, dans le vallon du Lagamas).

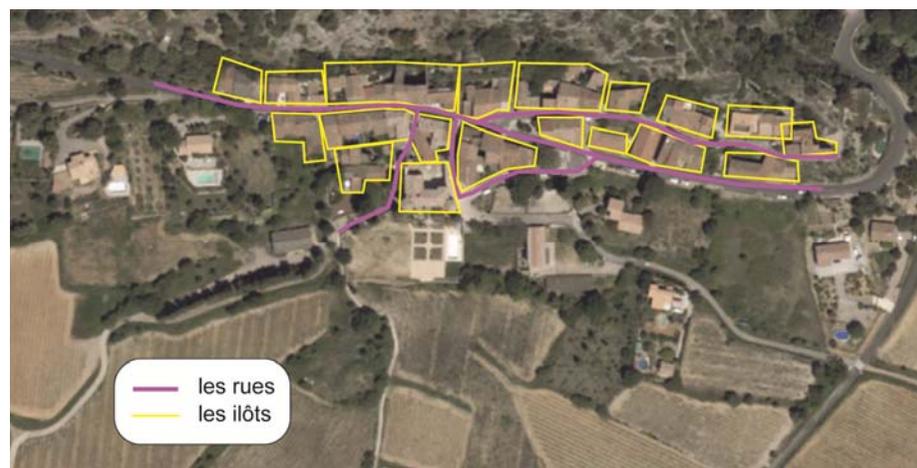
Le plan du village rend compte à la manière de ces photographies aériennes de l'occupation des sites construits. On y voit :

- un village épousant les courbes de niveaux, implanté plein sud.

- l'implantation des édifices avec l'orientation de leur faîtage (essentiellement est-ouest), leurs matériaux de couverture (tuiles),
- l'implantation des jardins et cours, et la localisation des masses végétales structurantes,
- la nature de l'occupation des parcelles des abords : vignes, garrigues, boisements...
- la structure des chemins parfois tenue par des murs et accompagnée de végétaux.

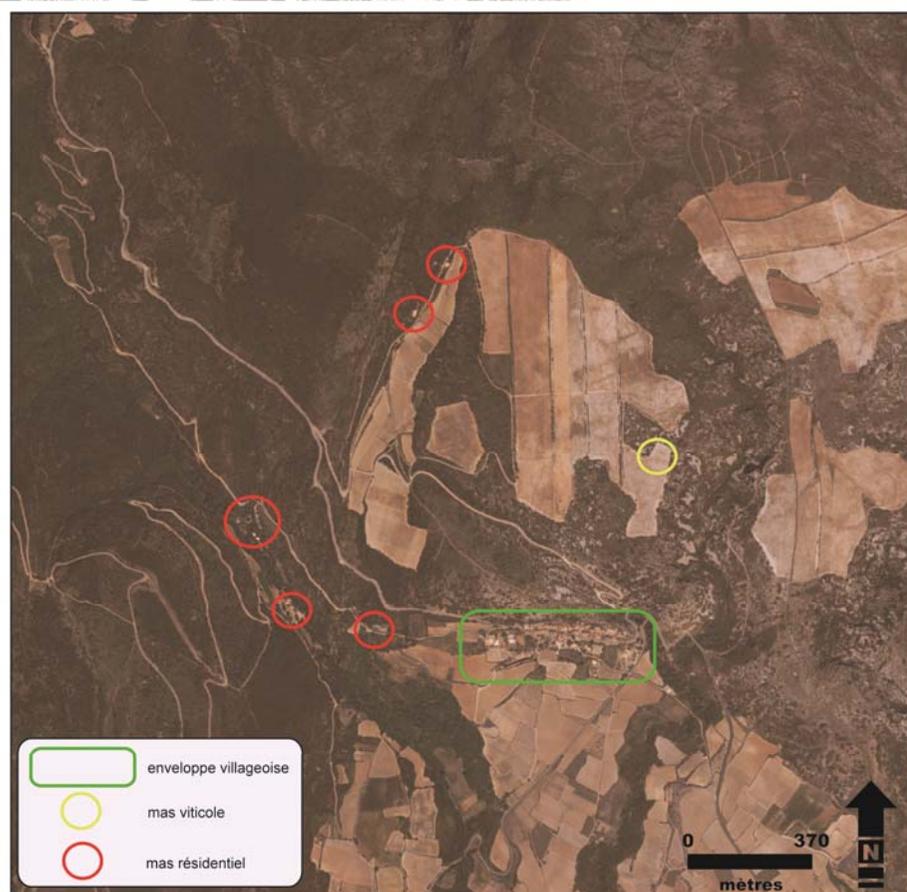


-  Cœur villageois établi le long des deux rues principales et d'îlots de maisons jointives
-  Secteurs d'urbanisation récente (30 dernières années)
-  Vers secteur de construction isolée récente (30 dernières années)



On distingue donc pour les parties bâties:

- les parties construites en continuité, les îlots mitoyens, avec des maisons accolées les unes aux autres, le long d'un axe est-ouest et des deux rues principales. Ces parties sont les plus anciennement construites.
- les parties discontinues plutôt situées au milieu de leur parcelle ou à distance de la rue, aux marges du village. Ces parties sont les plus récentes.
- des mas isolés dans l'espace agricole ou naturel.



> Identification des limites et enveloppes du développement urbain du village

L'enveloppe historique du village

les formes de l'extension du village ont été respectueuses de la topographie et des continuités urbaines : rues épousant les courbes de niveau, maisons mitoyennes sur rues avec jardins/cours à l'arrière... Cet accroissement par enveloppes successives et solidaires crée un paysage urbain particulier et pittoresque constitué de façades franches orientées au sud ou au nord lorsqu'elles donnent sur la rue.

Les extensions

Les extensions récentes se sont faites par constructions neuves selon une forme pavillonnaire. L'accroissement de ces extensions s'est procédé par touches successives, les formes récentes s'étant installées aux marges du bâti plus ancien en se raccordant plus ou moins bien par leur système viaire puisqu'elles ne sont plus alignées à la rue.

Dans la configuration actuelle l'équilibre a tendance à se fragiliser car les extensions récentes outre le fait qu'elles « gagnent » sur l'espace agricole proche du village qui de tout temps a été préservé, consomment un espace équivalent à celui du bourg ancien sans apporter une qualité équivalente dans les paysages urbains produits.



- Cœur villageois établi le long des deux rues principales et d'îlots de maisons jointives
- Secteurs d'urbanisation récente (30 dernières années)



> Modes constructifs et matériaux utilisés

Préalable – Définition de l'énergie grise (extraite de Wikipedia)

« L'énergie grise est la quantité d'énergie nécessaire au cycle de vie d'un matériau ou d'un produit : la production, l'extraction, la transformation, la fabrication, le transport, la mise en œuvre, l'utilisation, l'entretien et à la fin le recyclage. Chacune de ces étapes nécessite de l'énergie, qu'elle soit humaine, animale, électrique, thermique ou autre. En cumulant l'ensemble des énergies consommées sur l'ensemble du cycle de vie, on peut prendre la mesure du besoin énergétique d'un matériau ou d'un produit. Cette connaissance peut guider ou renseigner les choix notamment en vue de réduire l'impact environnemental. [...] Il y a beaucoup d'énergie grise incorporée dans les matériaux et dans la construction du bâtiment. Elle représente de 25 à 50 ans de consommation dudit bâtiment. La connaissance de l'énergie grise incorporée dans un bâtiment permet d'apprécier la pression que sa construction exerce sur les ressources naturelles.

En théorie, un bilan d'énergie grise additionne l'énergie dépensée lors :

- de la conception du produit ou du service ;
- de l'exploitation de la ressource ou de la matière première ;
- de l'extraction et du transport des matières premières ;
- de la transformation des matières premières et la fabrication du produit ou du service ;
- de la commercialisation ;
- de l'usage ou la mise en œuvre du produit ou lors de la fourniture du service ;
- de l'entretien, des réparations, des démontages du produit dans son cycle de vie ;
- du recyclage du produit en fin de vie. »

Energie grise contenue dans différents matériaux de construction et performance d'isolation thermique

« Source : <http://www.citemaison.fr> »

Matériau	Energie grise (kWh.m3)	Conductivité thermique delta (W/m.K)
Panneau contreplaqué	4000	0.100
Panneau de bois massif 3 couches	1636	0.140
Briques pleines (cuites)	1443	1.000
Enduit de ciment	1235	0.800
Verre cellulaire 160kg/m3 (plaques)	1200	0.057
Laine de roche 160kg/m3	1006	0.047
Brique standard 20 cm	696	0.390
Monomur type 3B Bellenberg	600	0.120
Bois lourd (hêtre, chêne)	560	0.200
Plâtre courant pour enduit intérieur	552	0.570
Laine de verre 35kg/m3	470	0.039
Laine de roche 70kg/m3	432	0.042
Béton plein	430	1.650
Bois léger brut, séché à l'air (sapin, épicéa)	329	0.140
Bloc béton (Parpaing de ciment)	275	0.952
Laine de roche en vrac	216	0.065
Pisé (2000 kg / m3)	100	1.200
Laine de mouton et autres fibres animales	56	0.060
Béton de chaux-chanvre 270kg/m3 (toiture)	54	0.130
Laine de chanvre, lin, coton	48	0.060
Béton terre-paille 600kg/m3	18	0.170
Ponces naturelles	16	0.120
Paille (bottes à plat)	0	0.050
Pierre ferme et demi ferme	0	1.400
Meulières	0	1.800
Shistes, ardoises	0	2.200



Constat sur l'habitat villageois et son évolution

Le système constructif est massif, les ouvertures sont étroites. Les menuiseries les plus anciennes aujourd'hui en place semblent pour leur majorité dater du XIX^e siècle.

Les constructions se sont transformées pour certaines sur elles-mêmes. Elles sont d'ailleurs encore aujourd'hui profondément modifiées pour être adaptées aux programmes contemporains : création de terrasses en toiture, modification des proportions d'ouvertures, introduction d'autres matériaux pour les menuiseries, emploi d'enduits hydrauliques et tout prêts

Le bâti traditionnel démontre d'une prise en compte séculaire des aléas climatiques et de l'environnement dans l'art de bâtir :

- Construire avec des matériaux issus des ressources naturelles locales (pierre, bois, chaux)
- bâtir avec des matériaux durables et recyclables (pierre, chaux, bois), particulièrement adaptés au contexte local et résistants aux variations climatiques (climat méditerranéen, vents importants, chaleur estivale, régime de fortes précipitations) permettant de protéger les hommes et les récoltes ;
- Enduire les murs, pour les préserver ;
- Ouvrir et fabriquer des portes, des fenêtres, les "équiper" de menuiseries, de serrurerie, pour filtrer le jour, les accès ...
- Couvrir de tuiles canal et éloigner l'eau des murs pour terminer la construction et se protéger,
- Proportionner les volumes simples et les assembler pour organiser le village.



Ainsi, le bâti traditionnel semble être dans sa composition en phase avec les principes de développement durable : cohérence des matériaux utilisés, approvisionnement des matériaux en circuits courts, faible énergie grise employée ... Cet aspect écologique rejoint là directement l'enjeu patrimonial, puisque ces éléments du bâti sont par ailleurs constitutifs de l'identité locale et patrimoniale.



Constat sur les constructions récentes et leur évolution



L'urbanisation plus récente, opérée en extension du village, se distingue par une morphologie différente du mode d'implantation ancestral. Ainsi, les nouvelles habitations sont positionnées sur de grandes parcelles, avec des emplacements de parkings, garages et jardins attenants à la maison. Ces maisons ne sont donc plus organisées en îlots ou en mitoyenneté, et se détachent visuellement du village ancien.

Ce mode d'urbanisation peut faire perdre l'homogénéité d'ensemble du village, de par cette implantation différente et fortement consommatrice d'espace, mais aussi par la rupture qu'elle produit dans l'approche du bâti. En effet, les maisons « modernes » peuvent adopter des principes architecturaux pas toujours en phase avec les modes de construction du territoire et l'approche patrimoniale du bâti ancien, et utilisent souvent des matériaux de construction qui ne sont pas locaux et demandent une énergie grise importante pour leur fabrication et leur transport (bétons, parpaings,

cloisons de plâtre, isolants en polystyrène ou laine de roche,...).



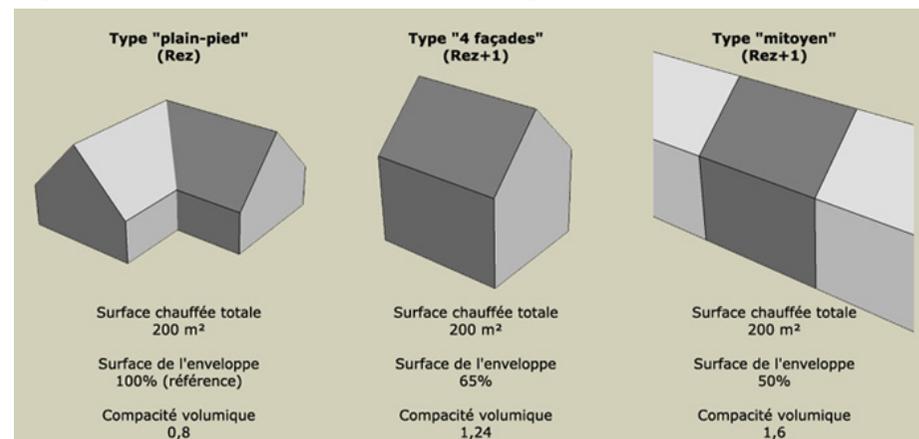
À contrario du bâti traditionnel, les extensions récentes semblent s'éloigner des principes de développement durable puisque ne présentent aucune cohérence sur les matériaux utilisés, sur l'origine géographique de ces matériaux, et de manière générale sur l'énergie grise employée durant leur cycle de vie.

> Analyse des modes constructifs et de leurs caractéristiques au regard de l'enjeu « économie d'énergie »

Le premier déterminant de la consommation d'énergie dans les logements résulte de la structure de l'habitation. Trois facteurs nécessitent d'être pris en compte : le type d'habitation, maison individuelle ou appartement en immeuble collectif, l'année de construction et la surface habitable. L'analyse des déterminants de la consommation d'énergie nécessite de distinguer quatre types d'habitation. Les maisons individuelles de type pavillon se caractérisent par leur séparation avec les autres habitations environnantes (on les qualifie ici de « maison isolée »).

Elles comportent quatre façades donnant sur l'extérieur ce qui maximise leur exposition aux variations climatiques. Les maisons dites « mitoyennes » ont un côté, ou plusieurs, commun avec d'autres habitations ce qui réduit la surface de façade avec l'extérieur.

On distingue également deux types de logement en immeuble collectif, selon que les immeubles ont trois étages au maximum (« immeubles bas ») ou plus de trois étages (« immeubles hauts »).



Morphologie urbaine : les caractéristiques de l'habitat et son environnement

La compacité des formes urbaines conditionne fortement la dépense énergétique, comme l'explique le croquis présenté ci-avant.

Ainsi, à Arboras, on constate que l'habitat potentiellement le plus énergivore, c'est-à-dire les maisons construites avant 1949, est essentiellement organisé de manière très dense et compacte, formant des rues et des maisons mitoyennes. Quelques exceptions sont toutefois présentes : les mas et quelques maisons isolées.

À contrario, les habitations plus récentes se sont développées sur un principe de non mitoyenneté. Elles forment des ensembles plus déstructurés, présentant moins de compacité et plus de façades exposées à l'extérieur.

La photographie aérienne du village démontre à cet effet que les extensions récentes sont plus déstructurées que les implantations villageoises plus anciennes, qui elles présentent un alignement et un système urbain élaboré sous forme de rue.

> Confort d'été & confort d'hiver

Le bâti sur la Commune d'Arboras peut également être réparti en fonction de sa capacité à faire face au confort d'été et au confort d'hiver.

Le confort dans une habitation dépend du maintien de la température intérieure souhaitée quelle que soit la saison. Les conditions de réussite du confort d'hiver comme d'été sont :

- isolation de très forte résistance thermique de toutes les parois (y compris les fenêtres) ;
- ventilation adaptée à la saison ;
- occultations extérieures ;
- inertie thermique du bâtiment.

La définition de ce confort s'établit autour de règles simples :

- la notion de confort d'été signifie la capacité qu'a un bâtiment à produire et maintenir un air ambiant d'une relative fraîcheur.
- la notion de confort d'hiver signifie la capacité qu'a un bâtiment à produire et maintenir un air ambiant d'une relative douceur/chaleur.

Là aussi, la différenciation s'opère entre le « vieux » bâti d'avant 1949 et le bâti plus récent.

Le confort d'été

Les habitations qui composent le cœur villageois sont des bâtis en pierre, présentant des murs épais, garantissant une forte inertie thermique de ces parois. A cela s'ajoutent des dispositifs d'occultation solaire (volets) et la facilitation de la ventilation nocturne (petites fenêtres). L'opposition des façades nord/sud permet de créer un courant d'air et un échange thermique. De même, les combles ou les greniers de ces bâtiments sont le plus souvent simplement destinés à constituer un lieu de stockage et un tampon thermique entre la toiture exposée aux grosses chaleurs et la partie habitée. Ces maisons présentent l'avantage de garantir un confort thermique en été, au moment des fortes chaleurs, sans avoir à faire appel à des dispositifs énergivores que sont les climatisations électriques. Quelques principes de bon sens que pratiquaient nos anciens doivent toutefois être respectés, pour garantir cette « climatisation » gratuite :

- *disposer de systèmes permettant d'occulter le soleil et sa chaleur associée dans les heures les plus chaudes de la journée (volets) ;*
- *fermer les volets et les fenêtres dès le début de la journée ;*
- *en fin de journée, ouvrir les volets et les fenêtres et laisser ventiler le bâtiment toute la nuit.*

Les extensions les plus récentes sont composées en partie de maisons fabriquées en béton et en parpaings et dotées d'une isolation intérieure en laine de roche. L'inertie thermique de ces bâtiments est beaucoup moins importante. En effet, les matériaux utilisés et l'isolation intérieure en laine de verre/roche ne garantissent pas un déphasage* suffisamment important pour garantir un confort thermique en journée, et souvent, les combles de ces habitations sont aménagés.

Aussi, on peut voir souvent fleurir, sur les façades extérieures de ces maisons, des systèmes de climatisation ou de climatisation réversible.

La compacité des formes urbaines que l'on retrouve au centre du village, là où se trouve l'essentiel du bâti ancien, accentue d'autant plus ce phénomène d'inertie thermique :

- maisons accolées à la montagne et creusées en partie dans le rocher ;
- ombres portées des bâtiments ;
- composition dense des rues et ruelles favorisant inertie et ombrages.

A l'inverse, les implantations récentes situées en discontinuité ne bénéficient pas de ces avantages en été.

** Déphasage : L'été, le bâtiment accumule la chaleur puis la restitue de manière diffuse à l'intérieur du bâtiment avec un décalage plus ou moins important dans le temps suivant son inertie thermique. Le déphasage représente le décalage de temps entre le pic de température extérieure et le pic de température à l'intérieur du bâtiment. Il est donc considéré comme un atout pour le confort d'été car il retarde le transfert de chaleur** aux travers des parois du bâtiment dans la journée (le plus tard possible et/ou la nuit).*

Le confort d'hiver

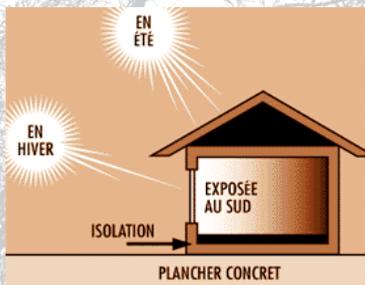
En terme de confort d'hiver, le sentiment de gêne apparaît dès que l'écart de température est supérieur de 3°C entre la température des pièces et celle des parois (fenêtre, sol ou mur). On appelle cela l'effet de « paroi froide » qui disparaît dès que les parois sont isolées.

En isolant, on permet ainsi d'abaisser le niveau de la température d'ambiance. Par exemple, seule une maison isolée permet de chauffer à 19°C avec un vrai confort thermique. Par contre, chauffer de 1°C de plus n'amène pas forcément plus de confort mais augmente la consommation d'énergie de 5%.

Pour le confort d'hiver, isoler les parois, ventiler et chauffer modérément permet de maintenir une bonne hygiène de vie et assure la conservation du bâtiment.



A) Exposition au soleil et solaire passif



Exemple type d'une maison bioclimatique et passive, qui bénéficie d'une surface vitrée très importante et très performante, lui permettant de bénéficier de la chaleur du soleil en hiver, et de se protéger en été, via des masques solaires optimisés. Ce type de maison n'est toutefois pas concevable en région méditerranéenne, où la forme du bâti, la surface du vitrage, et les masques solaires devront être adaptés différemment.

Arboras bénéficie d'une exposition privilégiée au soleil (Le taux d'ensoleillement journalier moyen est de 7h22, largement supérieur à la moyenne française de 4h46, donnant près de 2800 heures de soleil par an). Son site en balcon orienté plein sud est idéal pour bénéficier au maximum des bénéfices du soleil.

Autrefois, la taille des fenêtres était limitée pour éviter les déperditions l'hiver. A Arboras, le bâti ancien a évolué par réinvestissement et transformation du bâti existant, en créant de larges ouvertures et des jeux de terrasses ou d'ouvertures en toiture.

Les constructions les plus récentes ont bénéficié dès leur conception d'ouvertures plus grandes et plus nombreuses.

Principe

Lorsque les fenêtres sont orientées vers le sud, elles permettent de gagner plus d'énergie qu'elles ne perdent de chaleur en hiver. De plus, elles réduisent l'apport d'éclairage artificiel.

Cependant, pour limiter les surchauffes en été, il ne faut pas que les surfaces vitrées dépassent 20 à 25% de la surface habitable. Au-delà, l'échauffement par les baies engendre de l'inconfort.

Il faut particulièrement éviter les fenêtres de toit et les lanternes qui entraînent toujours une surchauffe en été et leur préférer les chiens-assis. Prévoir dans tous les cas des occultations extérieures.

Exemple type d'une maison bioclimatique et passive, qui bénéficie d'une surface vitrée très importante et très performante, lui permettant de bénéficier de la chaleur du soleil en hiver, et de se protéger en été, via des masques solaires optimisés.



L'orientation dominante des façades et des faitages à Arboras : Plein sud

B) Isolation des parois / menuiseries extérieures

Ce diagnostic ne permet pas de mesurer le niveau d'isolation adopté dans le bâti sur la Commune d'Arboras. Toutefois, nous pouvons affirmer, par une analyse visuelle extérieure des bâtiments, que l'isolation des parois de l'ensemble du parc bâti est réalisée de l'intérieur, quel que soit l'âge du bâti.

- Aujourd'hui, des **solutions d'isolation extérieure** se développent en lien avec les enjeux énergétiques et la RT 2012. En effet, le principe d'isolation par l'extérieur est beaucoup plus performant.

Toutefois, il ne semble pas que l'isolation par l'extérieur soit un enjeu majeur d'amélioration énergétique du bâti à Arboras. En effet, le village bénéficie, de par son climat (méditerranéen), de par son orientation (plein sud), de par sa composition (maisons en pierre) et de par sa morphologie urbaine (mitoyenneté, inertie), de nombreux avantages pour faire face aux enjeux d'économie d'énergie.

C'est pourquoi nous préconisons que dans le cadre de la mise en œuvre de l'AVAP, l'isolation extérieure soit réglementée en fonction des zones (village, extensions récentes, mas), ceci au regard de :

- l'enjeu patrimonial du parc ancien et de ses façades,
- de principes de développement durable : l'isolation extérieure la plus utilisée est dans la très grande majorité des cas du polystyrène ou de la laine minérale, car moins onéreuse que des isolants écologiques, mais présentant un très mauvais bilan écologique.



- En terme de **parois vitrées** :

Nous savons qu'une des principales voies d'amélioration énergétique des habitations réside dans le remplacement des menuiseries extérieures par des menuiseries plus adaptées (double vitrage, traitement de la surface des verres, emploi de gaz rare), permettant une notable amélioration d'un point de vue énergétique et de confort des usagers :

Dans l'habitat villageois, de nombreux bâtiments ne sont pas encore réhabilités, d'autres présentent encore des ouvertures étroites qui auraient la possibilité d'être agrandies. Enfin, certains disposent d'ouvertures équipées de menuiseries anciennes.

Aussi, il semble que le remplacement des menuiseries extérieures, et la possibilité d'agrandir les ouvertures pour bénéficier du solaire passif, soient ici des enjeux majeurs d'amélioration énergétique du bâti.

C'est pourquoi nous préconisons là aussi que dans le cadre de la mise en œuvre de l'AVAP, les ouvertures et les menuiseries extérieures soient règlementées en fonction des zones (village, extensions récentes, mas), ceci au regard de :

- l'enjeu patrimonial du parc ancien et de ses façades,
- de principes de développement durable : la menuiserie la plus utilisée en France est dans la très grande majorité des cas du PVC, car moins onéreux que des isolants écologiques, mais présentant un très mauvais bilan écologique. Il faut toutefois préciser que pour l'instant, à Arboras, ce type de menuiseries n'est pas présent. On retrouve essentiellement ici des menuiseries bois.



> Apparence extérieure du bâti et appareils de chauffage ou de climatisation

Les systèmes de chauffage type pompe à chaleur, les systèmes de climatisation et de climatisation réversible sont des dispositifs qui nécessitent la mise en place d'un appareillage à l'extérieur des bâtiments.

Aujourd'hui, à Arboras comme ailleurs, ce type de dispositif se développe.

Dans le cadre de la réalisation de l'AVAP, et au regard de l'enjeu « économie d'énergie » qui est devenu aujourd'hui une composante essentielle, il apparaît nécessaire d'anticiper au mieux cette problématique de manière à encadrer la mise en œuvre de ces systèmes, afin que ceux-ci ne constituent pas à terme, via leur prolifération, un impact visuel dans le système urbain du village.



> Potentiels et dispositifs d'exploitation des énergies renouvelables

Un climat local plutôt favorable

Le climat d'Arboras, en tant que facteur de production d'énergies renouvelables, se trouve être relativement favorable en ce qui concerne les installations solaires. En effet, le taux d'ensoleillement journalier moyen est ici de 7h22, largement supérieur à la moyenne française de 4h46. Par ailleurs, le village est orienté plein sud, en promontoire au dessus de la vallée de l'Hérault. Cet emplacement est idéal pour capter au maximum l'énergie solaire.

Les vents dominants sont la tramontane, vent sec et froid qui chasse les nuages, et le marin, vent humide qui au contraire amène les nuages. Il peut parfois être très violent. Le vent dépasse 57 km/h plus de 50 jours par an (source : meteo-mc.fr). L'exploitation de la force du vent sur ces premiers reliefs accidentés, entre plaine et montagnes, serait possible.

Usages et réglementation actuelle sur le territoire

Energie éolienne

La Communauté de Communes Cœur Hérault, dont fait partie Arboras, a lancé en 2006-2007, en commun avec la Communauté de communes du Nord Bassin de Thau, une étude pour la définition d'un projet *de zone de développement éolien* sur le territoire des communes d'Aumelas, St-Pargoire, Poussan, Villeveyrac et Montbazin. Un périmètre a été défini, afin d'y organiser et d'y maîtriser les implantations éoliennes sur le causse d'Aumelas et les collines de la Moure.

L'existence d'une zone de développement éolien, créée par la loi d'orientation énergétique de 2005, était notamment une condition nécessaire au raccordement des parcs éoliens construits au réseau public de distribution de l'électricité.

Ainsi, les zones de développement éolien sur le territoire de la Communauté de Communes se trouvent être à distance respectable du site d'Arboras.

> Les éoliennes sur le site d'Aumelas

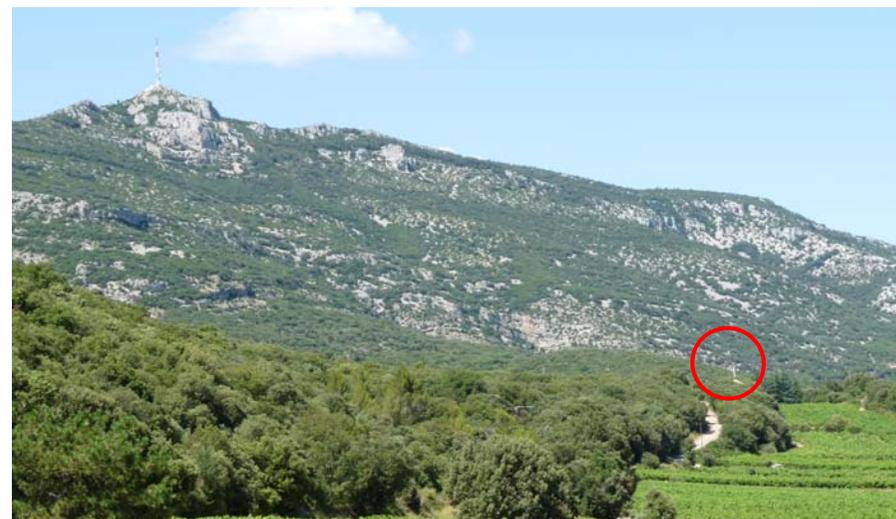


Le *petit éolien* est quant à lui déjà présent sur le territoire, puisque un mas sur le Causse d'Arboras possède une petite éolienne. Cette installation ne peut à ce jour être considérée comme impactante du point de vue paysager, malgré le fait qu'elle dépasse le faitage de la maison. En effet, au regard de sa position et de sa hauteur dans le grand paysage du Mont Saint Baudille, elle ne représente pas actuellement une gêne visuelle considérable.



Malgré tout, il sera important de veiller, dans le cadre de l'élaboration de l'AVAP, à mettre en **place une réglementation visant à encadrer le développement de ce type d'installations domestiques**. En effet, Dans la mesure où ces équipements, compte-tenu des nécessités d'exposition au vent, dépassent la ligne de faitage, émergent du bâti en général, et s'implantent dans le paysage, l'AVAP devra veiller tout particulièrement à la meilleure insertion paysagère et à l'intégration architecturale de ces éoliennes domestiques. L'impact sonore de ces installations n'est pas non plus à négliger et devra être pris en compte au moment de l'établissement de la réglementation.

> la petite éolienne sur le Causse d'Arboras



> L'éolienne dans le grand paysage du Mont Saint Baudille

Energie solaire

Le photovoltaïque :

La Préfecture du Département de l'Hérault a élaboré en 2010 un document intitulé « *Guide méthodologique sur le photovoltaïque dans l'Hérault à l'usage des Élus* ».

Au regard des critères établis dans ce document pour l'implantation d'installations solaires (installation photovoltaïque sur le bâti, installation photovoltaïque au sol), et au vu de la sensibilité paysagère et environnementale de la Commune (couverte dans sa majeure partie par des périmètres de protection – Cf Livre I), il semble que l'installation d'unités photovoltaïques au sol ou sur le bâti agricole en zone naturelle ou agricole soit exclue.

Concernant l'implantation de ces équipements sur le bâti villageois, il semble là aussi que du point de vue paysager et architectural, ces installations produisent un effet négatif si elles sont implantées en toitures.

En effet, les caractéristiques d'implantation du village d'Arboras - son orientation plein sud, l'alignement de ses toits (l'essentiel des faitages est orienté est-ouest), et l'étagement du village sur plusieurs niveaux - rendrait impactante toute implantation de ce type, puisque cette dernière serait visible depuis la plaine et même l'axe autoroutier en période de grand ensoleillement.



Le solaire thermique :

Le solaire thermique revêt les mêmes caractéristiques que le photovoltaïque dans son impact visuel en toiture, hormis le fait qu'il ne brille pas.

Dans les deux cas (photovoltaïque et solaire thermique), l'implantation de ces équipements devra être réglementée et encadrée par l'AVAP.

Au regard de l'analyse faite ici, il semble que l'implantation en toiture, dans le village, doive être exclue, ou limitée à l'unique implantation de panneaux thermiques, positionnées sur une surface limitée, et de façon encastrée, de manière à ne pas provoquer de protubérance sur le toit.

L'implantation de ces panneaux en toiture dans les mas (vallon du Lagamas, cause d'Arboras, la Platrière) devra être analysée au regard de l'impact visuel qu'elles pourront provoquer dans le paysage, depuis les points caractéristiques du paysage (rocher des deux vierges, plaine, axe autoroutier).

En ce qui concerne l'implantation au sol de ces installations, elle pourrait être envisagée uniquement aux abords des constructions, et à la seule condition qu'elles ne soient pas visibles depuis l'espace public.

L'implantation d'unités importantes (type centrales ou fermes photovoltaïques) devra être proscrite sur l'ensemble du territoire communal, au regard de l'impact paysager qu'elles apportent, et de l'existence de nombreux périmètres de protection réglementaire au niveau environnemental et paysager (Natura 2000, sites classés et inscrits, ZNIEFF, Grand Site, UNESCO...).

// BILAN CONCERNANT LES ENJEUX D'ÉCONOMIE D'ÉNERGIE ET DE PRODUCTION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES //

Atouts

- Un village orienté plein sud ;
- Un site en balcon idéalement placé pour bénéficier de l'énergie solaire ;
- Un ensoleillement très important ;
- Un bâti pour l'essentiel composé de maisons bénéficiant d'une inertie importante, primordiale pour le confort d'été, notamment en anticipation du phénomène de réchauffement climatique ;
- Dans l'ensemble un parc de bâtiments présentant un profil énergétique intéressant (orientation, morphologie, inertie...).
- Un village qui a su encore préserver sa morphologie séculaire peu consommatrice d'espace.

Faiblesses

- Un nombre important de bâtiments pouvant nécessiter des restaurations ou des rénovations soit partielles, soit plus importantes et donc la nécessité de réglementer ces travaux.
- La présence de dents creuses, à utiliser dans le cadre des futurs projets d'extension villageoise, de manière à raccorder au mieux l'ancien avec les secteurs d'extension déjà présents.
- Un étalement et une déstructuration des dernières extensions en rapport avec l'unité villageoise ;
- La présence de mas isolés n'ayant pas d'encadrement réglementaire affirmé.

Opportunités

- L'opportunité de « rattraper » la déstructuration villageoise amorcée, par l'exploitation des « dents creuses » sous la forme d'extensions urbaines en continuité avec le bâti ancien (alignement à la rue, alignement des faitages, mitoyenneté) ;
- La possibilité de mettre en œuvre un encadrement réglementaire permettant d'encadrer les dispositifs d'économie d'énergie et de production d'énergies renouvelables.

Menaces

- La poursuite de l'étalement villageois et de la déstructuration de la morphologie qui fait l'identité d'Arboras ;
- Le non encadrement réglementaire des dispositifs d'économie d'énergie et de production d'énergies renouvelables, pouvant fragiliser l'ensemble paysager et patrimonial.

// OBJECTIFS DE DEVELOPPEMENT DURABLE A RECHERCHER //

Au final, le diagnostic réalisé fait apparaître quatre voies d'amélioration énergétique possibles à traiter au niveau de l'AVAP :

- Le renforcement de l'isolation des bâtiments à travers les menuiseries extérieures, mais aussi l'isolation extérieure ;
- La possibilité de faire ou d'agrandir des ouvertures sur les façades sud, afin de bénéficier de l'apport solaire passif ;
- L'intégration au bâti des dispositifs de chauffage, climatisation, ou de ventilation ;
- L'encadrement de l'éclairage de nuit des espaces publics.

Pour ce qui est de l'exploitation des énergies renouvelables, l'AVAP devra encadrer :

- la mise en œuvre des dispositifs de production solaire photovoltaïque et thermique ;
- l'installation des petites éoliennes.



V. SYNTHÈSE GÉNÉRALE ET PRÉCONISATIONS

Dans le cadre de l'élaboration de l'AVAP, et au regard de l'enjeu « économie d'énergie » qui est devenu aujourd'hui une composante essentielle, il est apparu nécessaire d'anticiper au mieux cette thématique en révélant dès le diagnostic les enjeux à intégrer dans le projet, enjeux dont l'objectif est de :

- permettre d'améliorer la performance énergétique des constructions nouvelles et anciennes et ne pas se montrer systématiquement hostile aux dispositifs de production d'énergie renouvelable.

- Intégrer au règlement des règles relatives à l'intégration architecturale et à l'insertion paysagère des constructions visant tant à l'exploitation des énergies renouvelables ou aux économies d'énergie qu'à la prise en compte d'objectifs environnementaux.

Les constats et enjeux révélés par ce diagnostic sont les suivants :

Le réchauffement climatique,

> Un phénomène à anticiper à l'échelle du bâti, qui doit être le plus adapté que possible pour permettre de conserver un confort thermique dans les logements durant les épisodes caniculaires.

Un cadre réglementaire

> De plus en plus orienté sur l'économie d'énergie (loi Grenelle 2, RT 2012 et 2020).

Les logements sur Arboras

> Une tendance d'évolution basée depuis 1968 sur :

- une augmentation du nombre de logements, en lien avec une augmentation de la population (95 habitants aujourd'hui contre 69 en 1968) ;
- une augmentation de la surface moyenne occupée ;
- un confort de l'habitat toujours plus accru avec notamment le développement des usages de l'électricité.

> Une composition présentant une grande majorité de maisons anciennes et une faible part d'habitats récents et révélant des enjeux énergétiques en conséquence :

- Près de 60 % des logements sont des résidences principales et présentent des besoins énergétiques à l'année (chauffage, climatisation, appareils ménagers...).
- La quasi totalité de ces résidences principales sont des maisons datant d'avant 1949, donc potentiellement plus énergivores.

> Une composition du bâti ancien :

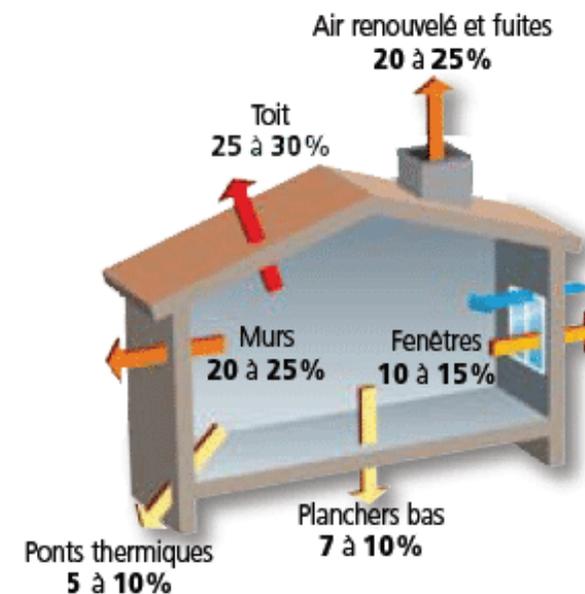
- présentant une morphologie urbaine dense et une forte inertie favorable au confort d'été ;
- composée de matériaux issus des ressources naturelles locales (pierre, bois, chaux), matériaux à la fois durables et recyclables.

> Une composition du bâti plus récent :

- présentant une morphologie urbaine plus lâche, et une faible inertie défavorable au confort d'été ;
- basée sur des matériaux issus des évolutions récentes de l'industrie du bâtiment et présentant une énergie grise importante au cours de leur cycle de vie (fabrication, utilisation, recyclage). Ces matériaux ne sont pas toujours recyclables (laine de verre ou de roche, parpaings, béton, métal, polystyrène, PVC...) et ne sont pas issus d'une ressource locale.

> Des enjeux d'amélioration énergétique sur le bâti ancien qui se concentrent autour du remplacement des menuiseries extérieures.

> L'émergence des isolations extérieures et des installations extérieures d'appareils de climatisation et de chauffage à encadrer.



>> Schéma des pertes de chaleur d'une maison individuelle non isolée.
Image tirée du site www.ademe.fr

A partir de ces constats, les prescriptions et préconisations qui peuvent dès lors être avancées par secteurs sont les suivantes :

1// De manière générale :

Encadrer le développement et le renouvellement communal (extensions urbaines, exploitation des dents creuses, équipements et bâtiments publics) pour favoriser dans tout aménagement et construction une consommation d'énergie plus économe et plus respectueuse de l'environnement :

Encadrement & prescriptions

>> Les terrains situés en dehors de l'emprise actuelle de l'urbanisation ne pourront être urbanisés que dans le cadre d'opérations d'ensemble sous contrôle de la commune.

>> Développer le recours aux énergies renouvelables et viser les normes applicables à partir de 2012 dans les projets publics et les extensions urbaines :

- La RT 2012 (réglementation thermique) impose la norme BBC (bâtiment basse consommation) aux bâtiments neufs construits à partir de 2012
- La RT 2020 imposera la norme BEPOS (Bâtiment à énergie positive) aux bâtiments neufs construits à partir de 2020 ;

>> Réduire l'éclairage de nuit (puissance et fréquence d'éclairage).

>> Proscrire l'implantation d'unités importantes (type centrales ou fermes photovoltaïques) sur l'ensemble du territoire communal, au regard de l'impact paysager qu'elles apportent, et de l'existence de nombreux périmètres de protection réglementaire au niveau environnemental et paysager (Natura 2000, sites classés et inscrits, ZNIEFF, Grand Site, UNESCO...).

Recommandations issues du cahier de recommandations de la Communauté de Communes Cœur Hérault concernant les ouvertures et menuiseries

« Il faut intervenir avec prudence en respectant certaines règles : le nombre, le rythme et les proportions des ouvertures sont déterminants pour l'équilibre de la façade. Il est vivement recommandé de ne pas modifier les dimensions des ouvertures.

Pour les menuiseries, il est conseillé :

- de s'inspirer du modèle et des couleurs d'origine
- d'utiliser le même type de menuiserie sur l'ensemble de la façade
- de ne pas utiliser de PVC ou d'aluminium, de ne pas installer des volets roulants, de ne pas appliquer du vernis,
- de la lasure ou de la peinture blanche et de ne pas poser des volets en bois avec un « Z » (barres et écharpes).

Dans la mesure du possible, les volets anciens sont à conserver et à restaurer. »

2// Dans le village et ses extensions récentes (zone de concentration du bâti ancien, la plus intéressante patrimoniale) :

Ici, les habitations sont anciennes, l'inertie thermique du bâti est importante car les maisons sont en pierre, les ouvertures peuvent être petites et étroites, la compacité et la mitoyenneté sont la règle. Un nombre important de maisons reste ici à réhabiliter.

Encadrement & prescriptions

>> Autoriser la réalisation d'ouvertures orientées au sud.

>> Autoriser des dispositifs pare-soleils adaptés sur les grandes ouvertures orientées au sud (treilles, avancées de toit, volets battants).

>> Permettre l'intégration de dispositifs de loggias couvertes et/ou galeries toujours sous toiture, plus pertinentes dans la logique de protection patrimoniale, mais également d'un point de vue thermique :

- Protection solaire en été : En été, le soleil est haut, l'avancée de toit permet de garder l'ombre et la fraîcheur sous la loggia, et d'obtenir un certain confort thermique dans l'habitat (pas de surchauffe) sans apport énergétique superflu (climatisation).
- Solaire passif en hiver : En hiver, le soleil est rasant, notamment le soleil levant qui bénéficie aux ouvertures orientées sud. Ce soleil chauffe donc gratuitement l'espace habité, induisant un apport calorifique permettant de faire des économies d'énergie.

>> Imposer dans le remplacement des menuiseries existantes l'utilisation du matériau bois ou aluminium et proscrire les menuiseries en PVC.

>> Interdire ou contraindre la pose d'isolation en façades extérieures au respect de la volumétrie, des ouvertures, à l'usage d'isolants écologiques à base de fibres de bois, et à l'application des enduits de façade autorisés dans le secteur.

>> Encadrer la mise en œuvre des installations extérieures d'appareils de climatisation et de chauffage, afin que ceux-ci ne constituent pas à terme, via leur prolifération, une gêne visuelle dans le système urbain. Les dissimuler pour qu'ils ne soient pas visibles de près comme de loin des espaces publics. (utiliser des matériaux mats, poser les éléments au sol, les inclure/encastrent dans le bâti, avec une grille en façade pour permettre leur fonctionnement ...).

>> Concernant le solaire photovoltaïque et le solaire thermique :

- exclure l'implantation en toiture, dans le village, ou limiter à l'unique implantation de panneaux solaires thermiques, positionnées sur une surface limitée, et de façon encastrée, de manière à ne pas provoquer de protubérance sur le toit.

- l'implantation au sol de ces installations peut être envisagée uniquement aux abords des constructions, et à la seule condition qu'elles ne soient pas visibles depuis l'espace public.

>> Interdire le développement du petit éolien dans le village.

Préconisations

>> Préconiser des menuiseries double ou triple vitrage, à faible émissivité, de préférence avec gaz rare (argon).

- >> Préconiser l'amélioration énergétique par le remplacement des menuiseries, l'isolation des combles perdues, et l'isolation intérieure des murs.
- >> Préconiser l'usage de matériaux écologiques et recyclables lors de la réalisation des travaux : pierre, bois, béton à base de chaux, fibres de bois, ouate de cellulose...
- >> Recommander le choix de filières locales permettant de minimiser l'impact des transports (fabricants locaux d'isolants, carrières de pierres, scieries, menuiseries...).

3// Dans les futures zones d'extension / comblement des dents creuses :

Concernant les habitations neuves à venir.

Prescriptions

- >> Dans un premier temps, le développement du village devra être conditionné à sa capacité d'accueil, en terme d'alimentation en eau potable, de traitement des eaux usées, de calibrage des voiries et du stationnement, de dimensionnement des équipements publics (école, transformateur EDF...).
- >> Le comblement des dents creuses sera une priorité de manière à :
 - raccorder au mieux l'ancien avec les secteurs d'extension déjà présents ;
 - préserver une unité et une continuité villageoise ;
 - participer à la politique globale de réduction de consommation des espaces agricoles et naturels, favorable par ailleurs à l'économie d'énergie.
- >> Les terrains situés en dehors de l'emprise actuelle de l'urbanisation ne pourront être urbanisés que dans le cadre d'opérations d'ensemble sous contrôle de la commune.
- >> Des formes urbaines économes en énergie seront imposées dans ces secteurs (habitats collectifs ou semi-collectifs, habitats groupés, compacité et mitoyenneté) ;
- >> L'éclairage de nuit dans ces nouveaux secteurs sera réduit (puissance et fréquence d'éclairage).
- >> L'utilisation du matériau bois ou aluminium pour les menuiseries extérieures sera imposé, les menuiseries en PVC seront proscrites.

Préconisations

- >> Recommander des ouvertures orientées au sud (20% de la surface du logement –préconisations Grenelle et norme BBC).
- >> Recommander une isolation renforcée des murs et des toits (pour le confort d'hiver comme pour le confort d'été).
- >> Les autres préconisations d'usage sont les mêmes que celles évoquées pour le village et ses extensions récentes.

4// Dans les mas isolés :

Ici, les habitations sont plus hétéroclites (récentes ou anciennes pour les vieux mas), l'inertie thermique du bâti est beaucoup moins importante (maisons en béton et parpaings, ouvertures plus importantes, compacité et mitoyenneté ne sont plus la règle...).

Encadrement & prescriptions

- >> Concernant le solaire photovoltaïque et le solaire thermique :
 - l'implantation de ces panneaux en toiture dans les mas (vallon du Lagamas, cause d'Arboras, la Platrière) devra être analysée au regard de l'impact visuel qu'elles pourront provoquer dans le paysage, depuis les points caractéristiques du paysage (rocher des deux vierges, plaine, axe autoroutier).
 - l'implantation au sol de ces installations peut être envisagée uniquement aux abords des constructions, et à la seule condition qu'elles ne soient pas visibles depuis l'espace public.
- >> L'éolien domestique pourra être autorisé. Dans la mesure où ces équipements, compte-tenu des nécessités d'exposition au vent, dépassent la ligne de faitage ou émergent du bâti en général, ces éoliennes devront être implantées à proximité du bâti et ne pas dépasser celui-ci de plus de 1.5 fois la hauteur, être limitées au maximum à 10m de haut, et être de couleur sombre (60% de gris minimum dans l'échelle de valeur).
- >> Les autres prescriptions d'usage sont les mêmes que celles évoquées pour le village et ses extensions récentes.

Préconisations

- >> L'ensemble des préconisations d'usage sont les mêmes que celles évoquées pour le village et ses extensions récentes.

