



PLU d'Aubagne

Rapport de présentation - Tome 2 : état initial de l'environnement

Projet de PLU arrêté par DCM du 16 décembre 2015

PLU approuvé par DCM du 22 novembre 2016

PLU reçu en Préfecture le 23 novembre 2016

PLU d'Aubagne

Rapport de présentation - Tome 2 : état initial de l'environnement

Préambule	5	NUISANCES ET QUALITÉ DES MILIEUX	
LE SOCLE GÉOGRAPHIQUE		Qualité de l'air et nuisances sonores	61
Relief, hydrographie et paysages	9	État qualitatif et quantitatif	
Climat et changement climatique	15	des milieux aquatiques	67
Climat et changement climatique	19	Assainissement et déchets	73
LES RICHESSES ÉCOLOGIQUES ET PATRIMONIALES		LES RISQUES MAJEURS	
Patrimoine naturel, protections		Feux de forêt	79
et modes de gestion	25	Inondation	85
Continuités écologiques	29	Mouvements de terrain	89
Les richesses patrimoniales	35	Risque industriel, transport de matières	
LES RESSOURCES NATURELLES		dangereuses et sols pollués	93
Agriculture	41	RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES	
Eau potable	47	Sources principales	98
Énergie	51		
Ressources minérales	55		



Préambule

L'État Initial de l'Environnement (EIE) est une pièce obligatoire du rapport de présentation du Plan Local d'Urbanisme d'Aubagne, comme le prévoit le code de l'Urbanisme. Il présente, de manière objective, la situation environnementale locale en se basant sur les informations disponibles au moment de son élaboration. Il constitue donc un socle de connaissances nécessaire pour hiérarchiser les forces et les faiblesses du territoire et définir les menaces et les pressions anthropiques qui pèsent sur lui. À ce titre, il s'inscrit en complémentarité avec le diagnostic du PLU.

Le document est conçu comme un ensemble d'approches thématiques, regroupées en cinq grandes parties :

- le socle géographique ;
- les richesses écologiques et patrimoniales ;
- les ressources naturelles ;
- les nuisances et la qualité des milieux ;
- les risques majeurs.

L'EIE a pour vocation de constituer un document de référence, qui sert de base à l'évaluation des impacts du Plan Local d'Urbanisme (PLU) sur l'environnement. Il permet notamment d'élaborer le scénario "au fil de l'eau", en extrapolant les tendances identifiées correspondant à l'évolution de l'environnement sur le territoire sans la mise en œuvre du PLU. C'est sur cette base que les impacts notables du PLU sur l'environnement, qu'ils soient positifs ou négatifs, sont caractérisés.

Extraits de l'article R123-2-1 du code de l'Urbanisme

"Lorsque le PLU doit faire l'objet d'une évaluation environnementale [...], le rapport de présentation [...] analyse l'État Initial de l'Environnement et les perspectives de son évolution en exposant, notamment, les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du plan." ■

PARTIE I

Le socle géographique

Relief, hydrographie et paysages

Le territoire fait parti de la Provence méridionale calcaire. L'armature urbaine actuelle de la commune prend appui sur des massifs collinaires emblématiques, une vaste plaine alluviale et sur le fleuve côtier de l'Huveaune. L'ensemble propose un cadre paysager de grande qualité et fonde l'identité du territoire.

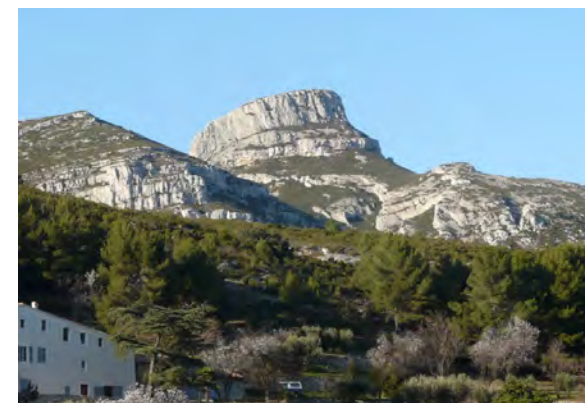
DES MASSIFS EMBLÉMATIQUES, LIGNES D'HORIZON DU TERRITOIRE

Le socle géomorphologique d'Aubagne se compose de trois massifs calcaires qui fondent son identité nature :

→ **le massif du Garlaban**, au nord-ouest d'Aubagne, qui constitue le prolongement de la Chaîne de l'Étoile vers le sud-est. Le Garlaban, qui domine Aubagne (714 mètres), constitue un élément fort du paysage, à caractère identitaire et patrimonial. Depuis les feux de 1997,

le peuplement forestier du massif du Garlaban est jeune (pins d'Alep, garrigue, chênes) ;

→ **le massif de la Sainte-Baume**, au nord-est, implanté sur les départements des Bouches-du-Rhône et du Var, domine la Basse Provence. Face à Aubagne, il s'élève à 1 041 mètres, au Pic de Bertagne. Ses deux versants sont très différents : abrupte et humide au nord, en pente douce et plus aride au sud. Sur ce dernier versant, le peuplement forestier est plus ancien et plus exploitable que celui du Garlaban ;



Le Garlaban ■ Depuis le site de la Font de Mai

→ **le massif de Saint-Cyr**, au sud, dont la ligne de crête atteint 360 mètres. Il fait partie de l'entité géographique la plus vaste du massif des Calanques.

D'un point de vue géologique, ces reliefs sont constitués de strates calcaires ou dolomitiques. Ils se sont conçus lors de la déformation, du plissement ou du déplacement des couches accumulées durant l'ère secondaire, dans une mer qui occupait le territoire. Au Crétacé supérieur, la mer se retire et le bassin connaît une sédimentation lacustre, caractérisée par la formation de couches de lignite. La circulation de l'eau dans les massifs calcaires a créé des vides au sein de l'aquifère karstique, formant autant de zones naturelles de stockages d'eau de pluie. Dominés par un couvert végétal de pin d'Alep, garrigue et chêne Kermès, ils présentent une topographie marquée et variée: alternance de plateaux élevés, pentes abruptes, falaises, pics, vallons étroits... Leurs lignes de crête dominent l'horizon, ce qui leur confère une grande importance visuelle, mais également une portée symbolique à l'image des profils très reconnaissables du Ruissatel et du Garlaban.

Cette topographie a naturellement conditionné le développement urbain d'Aubagne. La population s'est installée dans les espaces de plaine et de vallée; les couloirs topographiques ont accueilli les axes de déplacements structurants (A50, A52, voies ferrées). À partir des années

1970, l'occupation humaine s'en affranchit et essaime dans les espaces agricoles et sur les piémonts des massifs.

Les piémonts font la transition entre les pentes des massifs et les reliefs plus doux des plaines et vallées. Ils ont partiellement été mités par l'urbanisation pavillonnaire (habitat diffus, lotissements). Certains d'entre eux étaient organisés sous forme de gradins cultivés à flanc de coteaux caractéristiques des paysages méditerranéens: les restanques. Elles ont progressivement été gommées par plusieurs phénomènes: logiques routières, poches de lotissements, abandon pur et simple... d'où une fermeture des paysages qui renforce et accroît le risque incendie. Certaines restanques sont encore cultivées (oliviers, vignes) ou évoluent de façon positive, à l'image du domaine de la Font de Mai.

UNE TRAME HYDROGRAPHIQUE ENTRE HUVEAUNE ET VALLATS

La quasi-totalité du territoire communal (98%) se situe dans le vaste bassin versant de l'Huveaune. Ce **fleuve côtier** de 51 km prend sa source dans le massif de la Sainte-Baume, à Plan d'Aups (Var). Son cours naturel se jette dans la mer à Marseille, au niveau des plages du Prado.

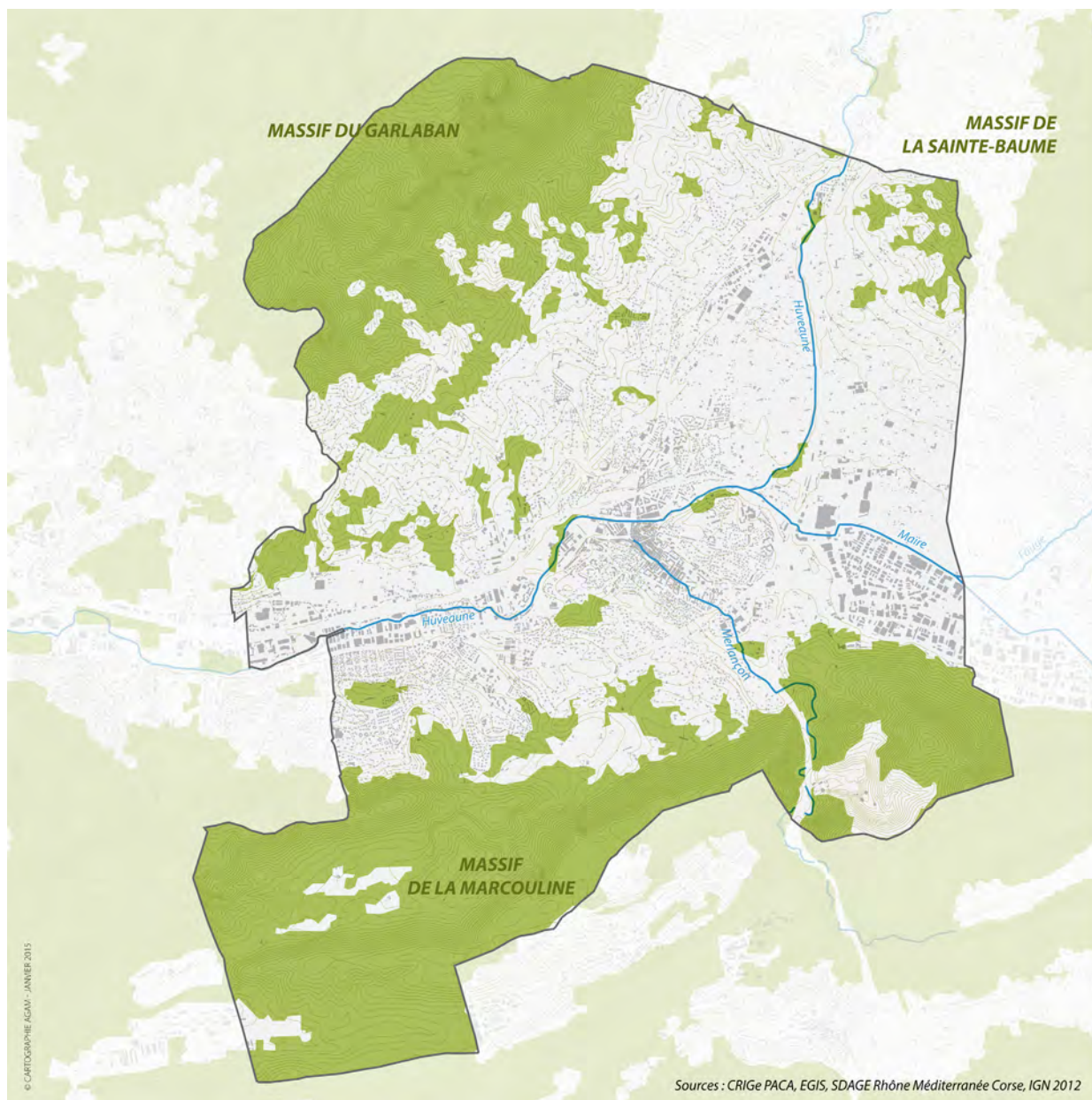
Sur la commune d'Aubagne, les principaux affluents de l'Huveaune sont situés sur sa rive gauche:

→ **la Maire**, alimenté par le torrent du Fauge (Gémenos), est un cours d'eau permanent qui draine en rive droite la vaste plaine des Paluds et conflue dans l'Huveaune en amont du centre-ville d'Aubagne. Un bassin de rétention, implanté sur la zone des Paluds, a pour but de stocker les eaux de la Maire et de les refouler vers l'aval par pompage;




→ **le Merlançon d'Aubagne** (ou de Roquefort-la-Bédoule) est un cours d'eau temporaire qui traverse le centre ancien d'Aubagne après avoir drainé les collines sud de Roquefort-la-Bédoule. Il est alimenté par plusieurs affluents qui descendent des hauts reliefs au sud. Le Merlançon traverse Aubagne en sous-terrain. Pour limiter le risque d'inondation du centre ancien, un collecteur de délestage a été mis en place en 1989 afin de diriger une partie des débits du Merlançon vers la Maire.



L'Huveaune ■ Quartier des Défensions



PLU D'AUBAGNE •
LE SOCLE GÉOGRAPHIQUE

-  Espaces naturels (OCSOL 2006)
-  Courbes de niveau
-  Cours d'eau principaux

© CARTOGRAPHIE AGAU - JANVIER 2015

Sources : CRIGe PACA, EGIS, SDAGE Rhône Méditerranée Corse, IGN 2012



Par endroits, ces cours d'eau ont été partiellement :

- canalisés : la Maïre sur la zone des Paluds (tronçon de 400 mètres), le Merlançon d'Aubagne (1,2 km de canal de dérivation vers la Maïre) ;
- enterrés dans le centre-ville d'Aubagne : l'Huveaune (400 mètres linéaires) et le Merlançon (1km environ).

Plusieurs autres petits **affluents, pérennes et temporaires**, sont également présents sur le territoire communal. Nombre d'entre eux descendent des pentes du massif du Garlaban et affluent en rive droite de l'Huveaune : ruisseaux de Joinville, de Beaudinard, de la Légion, de l'Aumône, vallat des Lignières... D'autres débouchent en rive nord, au niveau du lieu-dit du Charrel.

À Aubagne, la pente de l'Huveaune est en moyenne de 8%. **Son régime d'écoulement contrasté** est typiquement méditerranéen. Le débit est assez faible sur la presque totalité de l'année (rarement plus de 2 m³ par seconde), avec des étiages sévères pendant l'été (moins d'1 m³ par seconde), amplifié par la nature karstique du bassin versant. En cas d'épisodes pluvieux, ses crues peuvent être soudaines et dévastatrices, alimentées par les eaux de ruissellement qui dévalent les pentes des massifs, formant de petits ruisseaux à sec pendant de longues périodes : les vallats.

L'Huveaune est un **cours d'eau non-domanial**, par conséquent ni navigable, ni flottable, donc pas classé dans le domaine public de l'État. Le cours d'eau est propriété de chaque riverain jusqu'au milieu du lit.

La présence de la trame bleue dans la ville est donc assez peu valorisée (cours d'eau partiellement canalisés, cachés). Des aménagements ont toutefois été réalisés (Isle des Marronniers) ou sont en cours (îlots des berges) sur les berges de l'Huveaune, aux deux extrémités de sa couverture urbaine.

UNE VASTE PLAINE SUPPORT DU DÉVELOPPEMENT

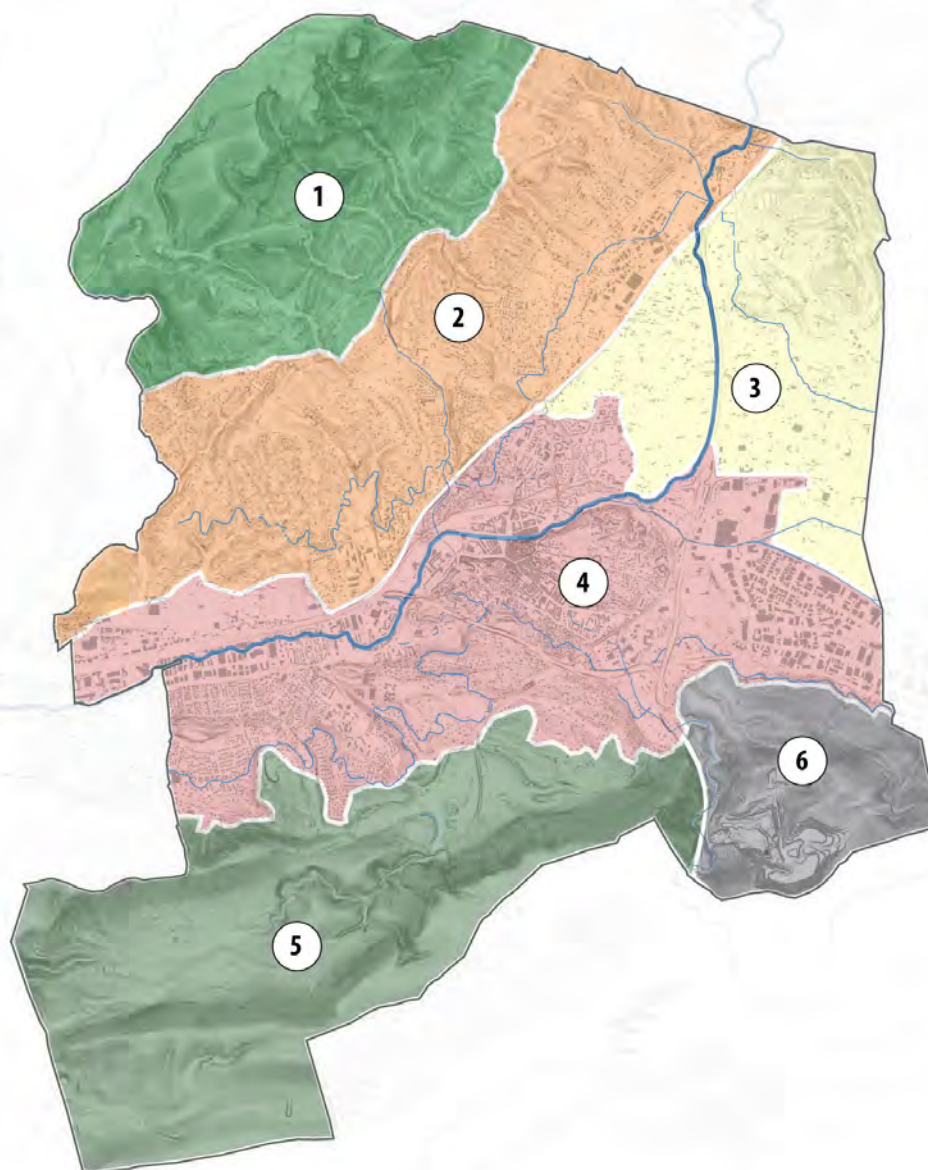
Développée à la confluence de l'Huveaune et du Merlançon d'Aubagne, **la vaste plaine alluviale d'Aubagne** est une ample respiration dans le cours de la vallée de l'Huveaune, qui se resserre en direction de Marseille. Sur Aubagne, elle est drainée par deux cours d'eau : le Merlançon et la Maïre. Elle est constituée de dépôts d'oligocène et de terrains quaternaires variés (éboulis post-glacières, alluvions récentes et anciennes...). L'occupation du sol y est hétérogène, avec une imbrication de trames cultivées, d'habitat diffus, de zones d'activités, d'espaces commerciaux...

Elle est en premier lieu le site principal du développement urbain. Le centre historique de la ville, avec son réseau serré de rues étroites, s'est implanté sur l'éperon rocheux des Aires Saint-Michel.

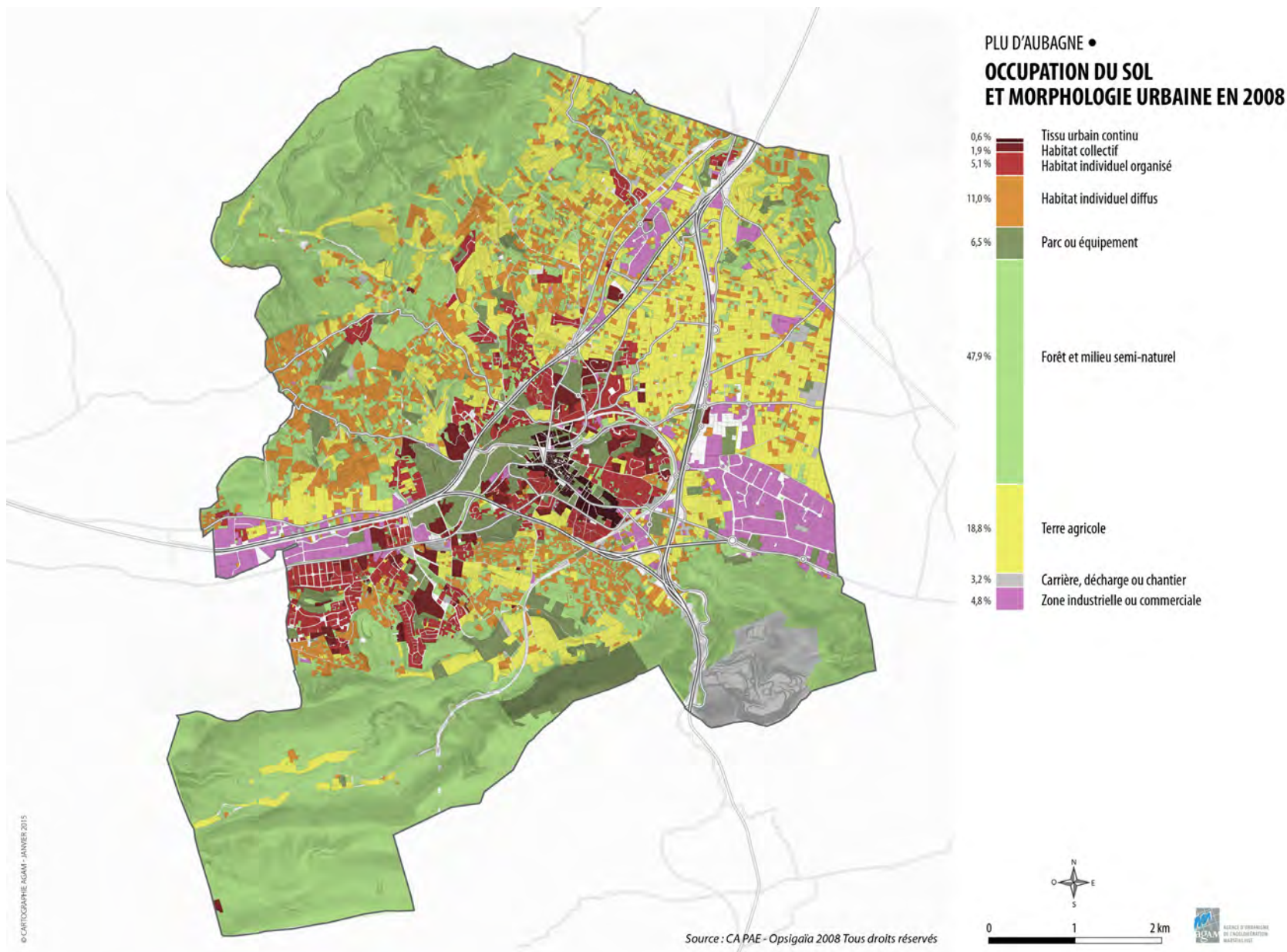
Avec le secteur de Fenestrelles, cette plaine est, aujourd'hui encore, le support d'une importante activité agricole. Malgré le mitage, l'agriculture tient une place centrale dans la qualité paysagère de la commune, avec des espaces ouverts et plans offrant des vues lointaines sur les massifs. Ces terres agricoles irriguées contrastent avec les pentes sèches des massifs.

Développées le long des infrastructures de transport dans une logique de vitrine, **les zones d'activité** n'ont pas particulièrement été mises en valeur d'un point de vue paysager : traitement des espaces publics a minima (peu de plantations, pas de valorisation de la trame bleue), bâti ancien et hétéroclite, profusion des enseignes impactant les paysages et la lisibilité de ces espaces, etc.

PLU D'AUBAGNE • Les unités paysagères



- 1** VERSANT SUD DU GARLABAN
Versant abrupte de garrigues et de falaises dominant la vallée de l'Huveaune
- 2** PIÉMONT DU GARLABAN
Terroirs secs de restanques plantées de vignes, de vergers et d'oliviers structurés par des chemins de murets, cabanons, mas ou bastides
Habitat diffus de part et d'autre des petits vallons et buttes boisées
- 3** PLAINE IRRIGUÉE DE BEAUDINARD
Paysage agraire au pied de la Sainte-Baume tourné vers la culture maraîchère et structuré par des canaux d'arrosage
- 4** COULOIR DE COMMUNICATION URBANISÉ DE LA VALLÉE DE L'HUVEAUNE
Urbanisation périphérique entre grands ensembles, couloir industriel, zone commerciale et zone pavillonnaire
Ripisylves de l'Huveaune et de ses effluents apportant des linéaires boisés d'ormeaux, de peupliers, de frênes et de saules
- 5** VERSANT UBAC DU PLATEAU DE CARPIAGNE
Paysage de végétation rase ponctuée de pins d'Alep et de chênes verts à l'extrémité Est du massif montagneux des Calanques occupé par le camp militaire de Carpiagne et mité en piémont par du pavillonnaire
- 6** VERSANT UBAC DU MASSIF DE SAINT-CYR
Paysage calcaire fermant la vallée de l'Huveaune entaillé et entaillé par des exploitations de carrières



Consommation d'espaces agricoles, naturels et forestiers

Depuis la loi portant Engagement National pour l'Environnement (ENE) de juillet 2010, les PLU doivent présenter "une analyse de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers". Cette disposition a été confirmée et renforcée par la loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové (ALUR) de mars 2014. Cette dernière précise que cette analyse doit porter sur les "dix années précédant l'approbation du plan ou depuis la dernière révision du document d'urbanisme".

MÉTHODOLOGIE

L'analyse de la consommation d'espace a été réalisée sur la période 1998-2014. Elle couvre ainsi la quinzaine d'année durant laquelle le POS d'Aubagne (approuvé en 2000) s'est appliqué.

Cette analyse s'appuie sur deux sources de données complémentaires :

- L'évolution de l'occupation du sol à l'échelle parcellaire sur la période 1998-2008, réalisée à partir de l'analyse d'orthophotographies et sur la base d'une nomen-

clature basée sur celle du CRIGE PACA ; cette base de données a été réalisée par Opsigaïa pour le compte de la communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile ;

- La géolocalisation des logements neufs réalisées sur la période 2008-2014 réalisée par l'Agam, pour le compte de la communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, à partir de la base de données SITADEL de la DREAL.

62 HECTARES CONSOMMÉS SUR LA PÉRIODE 1998-2014

Entre 1998 et 2014, environ 62 hectares d'espaces agricoles, naturels ou forestiers ont été consommés :

- 35 hectares d'espaces agricoles ;
- 18 hectares d'espaces naturels ;
- 9 hectares d'espaces forestiers.



PLU D'AUBAGNE •
**CONSOMMATION D'ESPACES
 ENTRE 1998 ET 2014**

- Espace urbain depuis 1998 au moins
- Espace agricole en 1998, urbain en 2014
- Espace naturel en 1998, urbain en 2014
- Espace forestier en 1998, urbain en 2014
- Zonage du POS

Consommation d'espace pour le développement économique

- (A)** ZAC Pastre (commerce)
- (B)** ZAC de Napollon (industrie, logistique...)

Consommation d'espace pour le développement résidentiel

- (C)** ZAC de La Louve
- (D)** Lotissement des Solans (zone NA du POS)
- (E)** Lotissement du Clos des Arnauds (zone NA du POS)
- (F)** Domaine de la Martine (zone UD du POS)
- (G)** Habitat diffus (zones NB du POS)



Sources : POS d'Aubagne, CA PAE-Opisgaia 1998-2008 Tous droits réservés, DREAL-SITADEL - Agam, DGIFP

Une consommation d'espaces relativement faible mais certainement sous-estimée

La consommation d'espaces enregistrée sur la période 1998-2014 apparaît relativement faible. Elle représente environ 1,1 % du territoire communal d'Aubagne et correspond à un rythme de consommation de 3,9 hectares par an.

Cela s'explique par le fait que les grandes opérations d'aménagement qui étaient planifiées dans le POS n'ont pas été réalisées (extension de la zone industrielle des Paluds, urbanisation des Gargues, aménagement d'un espace d'activités à Camp Major...).

Par ailleurs, il est fortement probable que la consommation d'espaces est sous-estimée, notamment dans les secteurs concernés par le développement de l'habitat diffus, les sources de données présentant des limites.

Une consommation d'espaces

Les espaces agricoles, naturels et forestiers ont été consommés à :

- 41 % par des opérations d'aménagements dans les zones NA du POS à vocation résidentielle (lotissement des Solans, lotissement du Clos des Arnauds) et dans les ZAC à vocation résidentielle (ZAC de la Louve) ou économique (ZAC Pastre, ZAC de Napollon) ;
- 28 % par un habitat diffus dans les zones NB du POS ;
- 13 % par un habitat pavillonnaire dans les zones UD du POS (Domaine de la Martine notamment).

Répartition des surfaces consommées entre 1998 et 2014 selon le type d'occupation et le zonage du POS

	AGRICOLE	FORESTIER	NATUREL	TOTAL
NA	9,6 ha	2,1 ha	-	11,7 ha
NB	9,7 ha	2,7 ha	4,8 ha	17,2 ha
NC	4,3 ha	-	-	4,4 ha
ND	1,2 ha	2,2 ha	-	3,4 ha
UC	0,5 ha	0,6 ha	1,7 ha	2,8 ha
UD	5,0 ha	1,3 ha	1,8 ha	8,1 ha
UE	-	-	0,2 ha	0,2 ha
UP	-	-	0,4 ha	0,4 ha
ZAC	4,7 ha	0,1 ha	9,1 ha	13,9 ha
TOTAL	35,1 ha	8,9 ha	18,1 ha	62,1 ha

Climat et changement climatique

Aubagne bénéficie d'un climat méditerranéen attractif, qui connaît ponctuellement des épisodes plus violents. Ses caractéristiques climatiques influencent de manière forte la structuration et le fonctionnement du territoire : faune et flore spécifique, vecteur de risques majeurs, potentiel d'énergie renouvelable, impacts sur la qualité de l'air... À son échelle, et toute proportion gardée, le territoire n'est pas à l'abri des bouleversements climatiques mondiaux. Il y contribue d'ailleurs, principalement au travers des émissions de gaz à effet de serre.

UN CLIMAT MÉDITERRANÉEN ATTRACTIF MAIS PARFOIS VIOLENT

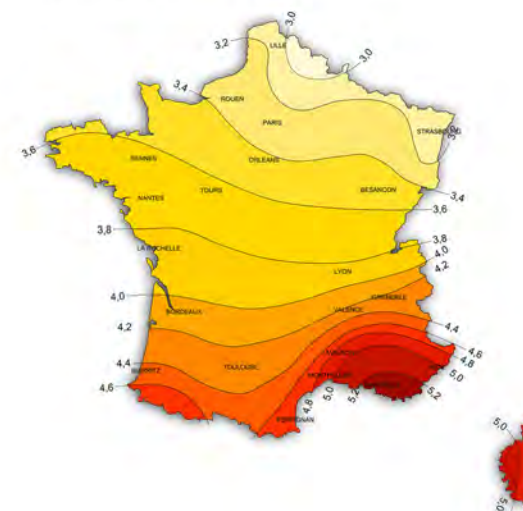
Avec **300 jours d'ensoleillement par an**, Aubagne fait partie des territoires les plus ensoleillés de France métropolitaine. Les températures sont élevées en été et douces en hiver. D'après les mesures de Météo-France (station d'Aubagne, période 1995-2006), une année moyenne compte :

→ 125 jours chauds (plus de 25°C) et 60 jours très chauds (plus de 30°C) ;

→ 35 jours de gel (moins de 0°C) et 3 jours de fortes gelées (-5°C et en deçà).

D'intenses épisodes de sécheresse pendant l'été alternent avec **des pluies parfois violentes** au printemps et à l'automne. La moyenne annuelle des précipitations (station d'Aubagne, période 1995-2006) est de 600 mm (dont 100 mm en septembre). Lors des épisodes orageux, les vallats peuvent se charger de manière très forte en un temps très court, induisant un risque inondation élevé dans les espaces urbains en aval.

CARTE DU POTENTIEL SOLAIRE EN FRANCE
Moyennes annuelles en kWh/m²/jour
Selon l'Atlas Européen du Rayonnement Solaire



Le territoire est soumis à **deux vents principaux**. Le Mistral, vent dominant, influence considérablement le climat provençal : froid, sec et fortes rafales. Il favorise fortement la propagation des incendies. Le vent de sud-est apporte souvent de la pluie.

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE

Des évolutions à anticiper localement

Le changement climatique, provoqué par l'augmentation des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère, n'est aujourd'hui plus mis en doute.

À l'échelle de PACA, quelques éléments prospectifs sur l'évolution climatique peuvent être donnés (source : Météo France, modèle Arpège-Climat) :

- l'augmentation des températures moyennes, rapidement perceptible, de 1 à 1,5°C d'ici 2030 et de 2,5 à 5,2°C d'ici 2080 ;
- des épisodes de chaleur seront plus fréquents, mais pas forcément plus longs : 4 à 20 jours de plus en 2030, 15 à 50 jours de plus en 2080. Selon le scénario le plus pessimiste, un été sur deux pourrait être comparable à celui de 2003 à la fin du XXI^e siècle ;
- la baisse de la pluviométrie, en particulier au printemps : par rapport à aujourd'hui, 90 mm de pluie en moins en 2030 et, selon les scénarios, 110 à 150 mm en moins en 2050 et 150 à 200 mm en moins en 2080.

Dans un scénario au fil de l'eau sur Aubagne, ces modifications climatiques vont affecter sensiblement le territoire et la qualité de vie qu'il offre à ses habitants. L'analyse de la vulnérabilité du territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile au changement climatique (2009) met en évidence les évolutions potentielles :

- **cycle de l'eau** : diminution des débits et eutrophisation plus marquée des rivières, réduction de la disponibilité en eau dans le sol... ;
- **risques naturels majeurs** : renforcement de la vulnérabilité du territoire aux risques de ruissellement urbain, d'incendie (espaces naturels), de gonflement - retrait des argiles et de glissement de terrain... ;
- **activité agricole** : développement de parasites et de maladies, raréfaction de l'eau d'irrigation impactant le rendement, la qualité et la typicité des produits, décalage des cycles de développement des plantes, inadaptation de certaines productions pourtant traditionnelles... ;
- **biodiversité et écosystèmes forestiers** : vulnérabilité accrue des espèces rares et endémiques, avec des risques de disparition, modification de la distribution de la faune et de la flore, fragilisation de l'état sanitaire des arbres, un développement de certains insectes, une dégradation de la qualité du bois... ;
- **santé** : effets liés à l'augmentation du nombre et de l'intensité des phénomènes extrêmes (canicule, pollution photochimique), troubles liés à une pollinisation plus longue, nouvelles maladies à vecteurs de type insectes... ;

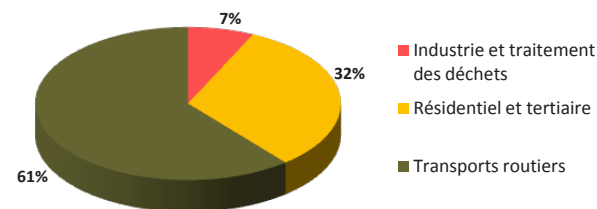
Émissions de GES : les transports routiers en première ligne

D'après l'inventaire des émissions polluantes EMIPROX (source : AIRPACA 2010), le territoire d'Aubagne produit :

- **189 kilotonnes équivalent CO2 de gaz à effet de serre** ;
- soit environ 4,1 tonnes par an et par habitant (sur la base du RGP 2011).

En 2012, cela représente 0,78 % des émissions de GES des Bouches-du-Rhône et 0,49 % de celles de PACA.

Les émissions sont majoritairement issues des transports routiers et autoroutiers.



Source AIRPACA - inventaire Emiprox 2010

Origines des émissions de GES à Aubagne

À l'échelle du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, les transports de voyageurs représentent 41% du total des émissions de GES (bilan carbone territoire, 2009). Plus de la moitié de ces émissions est directement lié au trafic autoroutier.

Des documents cadre à intégrer

Le PLU doit prendre en compte le Schéma Régional Climat Air Énergie de PACA et le Plan Climat-Énergie Territorial à l'échelle du Pays d'Aubagne et de l'Étoile.

Le SRCAE de PACA

Approuvé en octobre 2013, le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de PACA fixe un objectif à l'échelle régionale : **réduire les GES -20% d'ici 2020 et -30% d'ici 2030, par rapport aux émissions de 2007**. Ces objectifs s'inscrivent dans le "facteur 4" : division par 4 des émissions de GES d'ici 2050, par rapport à leur niveau de 1990.

Le SRCAE de PACA aborde dans un cadre cohérent les problématiques connexes du climat, de l'énergie et de la qualité de l'air. Il décline 46 orientations transversales, sectorielles et stratégiques. Certaines d'entre elles peuvent trouver une traduction dans les documents d'urbanisme : cohérence entre l'urbanisme et les transports, qualité thermique des bâtiments neufs résidentiels et tertiaires, confort thermique des zones urbaines (adaptation du bâti et des aménagements), énergies renouvelables...

Un Plan Climat à l'échelle de la Communauté d'agglomération

Un Plan Climat-Énergie Territorial (PCET) a été élaboré à l'échelle de la Communauté d'agglomération du Pays

d'Aubagne et de l'Étoile. Il constitue le volet "énergie" de l'Agenda 21. L'objectif est double : atténuer les émissions de GES et adapter le territoire aux évolutions inéluctables du climat. Sur la base d'un diagnostic précis (bilan carbone, analyse de vulnérabilité), un programme d'actions a été élaboré en 2012. Il s'articule autour de quelques grandes approches thématiques : "habiter", "se déplacer", "agir ensemble", "consommer et produire responsable", "valoriser et protéger l'eau" et "valoriser et protéger la forêt".

Plusieurs actions proposées ont un lien avec l'élaboration des documents d'urbanisme, parmi lesquelles :

- construire des bâtiments proches des secteurs de développement économique, des services et des équipements publics, et desservis en transports en commun ;
- dans les zones ouvertes à l'urbanisation, obligation de produire un bilan énergie de 10% inférieur à la réglementation thermique en vigueur ;
- pour les opérations nouvelles et les requalifications, réduire les déplacements entre les secteurs de développement du logement et les bassins d'emploi ;
- valoriser la ripisylve et gérer les zones d'expansion des crues ;
- définir des règlements d'urbanisme au niveau des PLU pour faciliter les installations sylvopastorales dans les zones naturelles (N) et de plateformes bois-énergie.

PARTIE II

Les richesses écologiques et patrimoniales

Patrimoine naturel, protections et modes de gestion

Aubagne dispose d'importantes richesses naturelles, concentrées dans les massifs. Elles contribuent pleinement au cadre de vie que le territoire offre à ses habitants. Ce patrimoine n'est qu'assez peu protégé au regard des inventaires scientifiques qui en reconnaissent pourtant l'intérêt. Le territoire est, en effet, faiblement protégé sous l'angle réglementaire (aucun site classé ni arrêté préfectoral de protection de biotope) et foncier (aucun espace naturel sensible du département malgré l'existence d'un périmètre de préemption qui couvre une grande partie des espaces naturels de la commune).

UNE BIODIVERSITÉ RECONNUE PAR LES INVENTAIRES SCIENTIFIQUES

La commune d'Aubagne s'inscrit dans un contexte régional favorable à la biodiversité. La Provence est en effet un carrefour biogéographique entre les influences alpines, méditerranéennes occidentales et orientales. Son patrimoine naturel, qui compte parmi les plus riches de France métropolitaine, profite notamment de la diversité des bioclimats méditerranéens, des substrats (sols calcaire et cristallin), et des morphologies du socle (falaises, grottes,

karst, pavements calcaires et éboulis). Le territoire est également riche d'espèces adaptées aux conditions climatiques rudes imposées par le climat méditerranéen, en particulier à la rareté de l'eau (espèces dites à caractère xérique).

La commune d'Aubagne est concernée par **deux Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)** terrestres de type 2 localisées dans les grands massifs: Garlaban (ZNIEFF n°13-119-100) au nord-ouest de la commune et Calanques (ZNIEFF n°13-

126-100) au sud de la commune. **Elles couvrent 24,6 % du territoire communal.**

Les ZNIEFF sont des inventaires scientifiques, sans portée juridique. Elles signalent toutefois la présence de milieux naturels et d'une biodiversité remarquables, et permettent à ce titre d'aider à la décision en matière d'aménagement. Les ZNIEFF de "type 2" correspondent à de "grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes" (source DREAL PACA). ■

Le massif du Garlaban possède une grande richesse floristique, dominée par des espèces xérophiles c'est-à-dire adaptées au climat sec. La Sabline de Provence, espèce remarquable, y pousse dans les éboulis rocheux. Le Garlaban héberge également une avifaune intéressante, caractéristique des collines calcaires de Méditerranée : Grand-Duc d'Europe, Chevêche d'Athéna, Monticole bleu. Il fait parti de la zone de chasse d'un couple d'aigles de Bonelli qui niche dans le massif de l'Étoile voisin.

Le massif des Calanques est considéré comme un "hot spot" de biodiversité, notamment du point de vue de la flore puisque 900 espèces de plantes y sont connues à ce jour. Des espèces endémiques (Sabline de Provence) et rarissimes (astragale de Marseille, violette arborescente) y sont recensées. Le pin d'Alep, présent à tous les stades de son évolution, sert de refuge à divers oiseaux, insectes et écureuils. Le phyllodactyle d'Europe, reptile d'intérêt communautaire, est également recensé. La commune d'Aubagne est plus spécifiquement concernée par les reliefs de la chaîne de Saint-Cyr.

DES RICHESSES ÉCOLOGIQUES GLOBALEMENT PEU PROTÉGÉES

Le Garlaban inscrit au réseau NATURA 2000

Le vaste site "Chaîne de l'Étoile-Massif du Garlaban" (n°FR9301603) est inscrit au titre de la directive "Habitat" (directive 92/43/CEE du Conseil du 21 mai 1992). Il a été

classé en Zone Spéciale de Conservation (ZSC) par la France en 2010.

7 % de ce site de plus de 10 000 hectares est implanté sur la commune d'Aubagne. Cela représente 708 hectares, soit **12,8% de la superficie de la commune**, ce qui est assez peu au regard de l'inventaire ZNIEFF. Le site dispose d'un document d'objectifs (DOCOB) approuvé par arrêté préfectoral en 2007. Il a été élaboré par l'Office National des Forêts, sous la responsabilité des services de l'État et en concertation avec les acteurs locaux.

Sur la commune d'Aubagne spécifiquement, plusieurs habitats naturels présentent un intérêt communautaire en particulier des formations herbacées considérées comme des habitats prioritaires (parcours sud-stepiques, garrigues) et des habitats rocheux (éboulis calcaires, pentes rocheuses). Plusieurs espèces d'intérêt communautaire y ont également été identifiées, avec des stations ponctuelles de Sabline de Provence, de chiroptères, ainsi qu'une avifaune très riche (Grand duc, Bruant ortolan, Monticole bleu, Huppe fasciée).

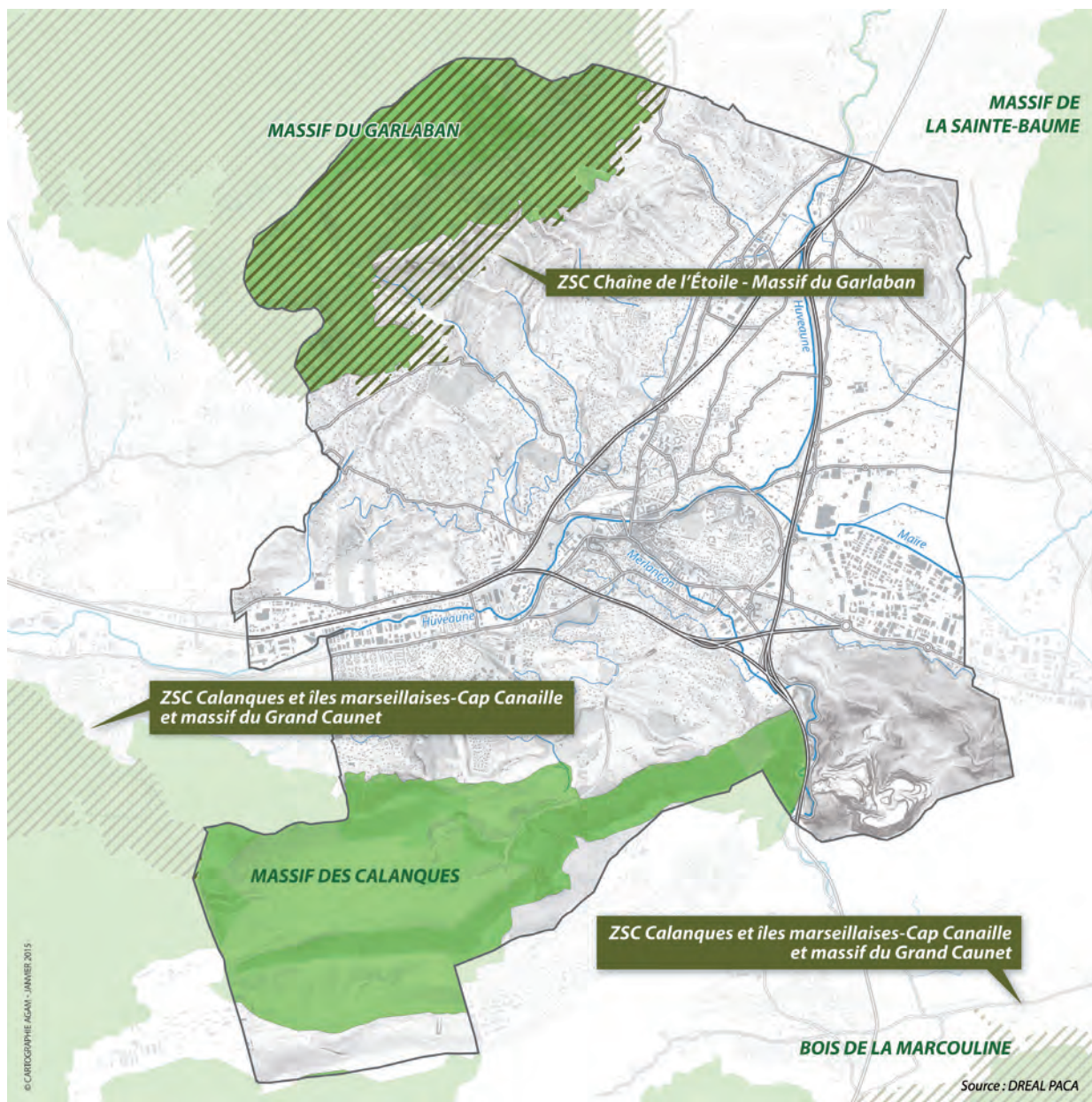
Un Parc Naturel Régional en voie de création sur la Sainte-Baume

Le massif de la Sainte-Baume fait l'objet d'un projet de Parc Naturel Régional (PNR). Le processus de création a été jalonné de quelques grandes étapes : lancement officiel de la procédure de création par le Conseil Régional de PACA (2009), création du syndicat mixte de préfiguration (2012) auquel la commune d'Aubagne a adhéré, avis

favorable du Conseil National de Protection de la Nature et de la Fédération des PNR de France et élaboration du diagnostic partagé (2013), approbation de l'avant-projet de Charte (2015).

Le périmètre de projet regroupe 26 communes, dont Aubagne, qui est considérée comme une "ville porte" importante pour le futur PNR. Le territoire qui la concerne est toutefois très restreint, localisé à l'extrémité nord-est du territoire, au nord de la route de Gémenos (RD396).

NATURA 2000 a pour ambition de bâtir un réseau cohérent d'espaces désignés pour leur richesse écologique : présence d'habitats naturels considérés comme étant d'intérêt communautaire, espèces animales et végétales dont la liste a été définie par les directives européennes "Oiseaux" (1979) et "Habitat" (1992). Ce réseau prend en compte les activités économiques, sociales, culturelles et régionales présentes sur les sites. Certaines activités humaines adaptées à la conservation des habitats espèces peuvent donc être maintenues, voire encouragées (ex. agriculture raisonnée ou biologique). ■



PLU D'AUBAGNE •
ZNIEFF & NATURA 2000

- Zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) de type 2
- Réseau Natura 2000



© CARTOGRAPHIE AGAU - JANVIER 2015

Source : DREAL PACA

Un territoire en limite du site classé des Calanques et du Parc National

L'extrémité sud-ouest de la commune d'Aubagne se situe en limite extérieure du vaste site classé des Calanques, lequel appartient désormais au Parc national des Calanques créé par décret du 18 avril 2012. Ce parc périurbain, terrestre et marin, fait partie des parcs nationaux dits de seconde génération, institués par la loi n°2006-436 du 13 avril 2006. Il comprend :

- un cœur terrestre de 8 500 hectares organisé sur les communes de Marseille, Cassis, La Ciotat ainsi qu'un cœur marin de 43 500 hectares. Dans les cœurs, la charte du parc national définit notamment les objectifs de protection du patrimoine naturel, culturel et paysager et précise les modalités d'application de la réglementation fixée par le décret de création ;
- une Aire Optimale d'Adhésion (AOA) qui s'étend sur 2 630 hectares et une Aire Marine Adjacente (AMA) qui s'étend sur 97 800 hectares. L'AOA et l'AMA sont des espaces de transition, résultant de la libre adhésion des communes à la charte du parc national.

Des espèces réglementées

Aubagne concentre plusieurs espèces faunistiques et floristiques, rares voire endémiques, qui ont justifié d'être réglementées sur un plan international, national ou local. Leur présence teste un indicateur de la richesse écologique, mais aussi de la pression exercée sur les milieux et les habitats naturels. D'après la base de données SILENE, Aubagne recèle :

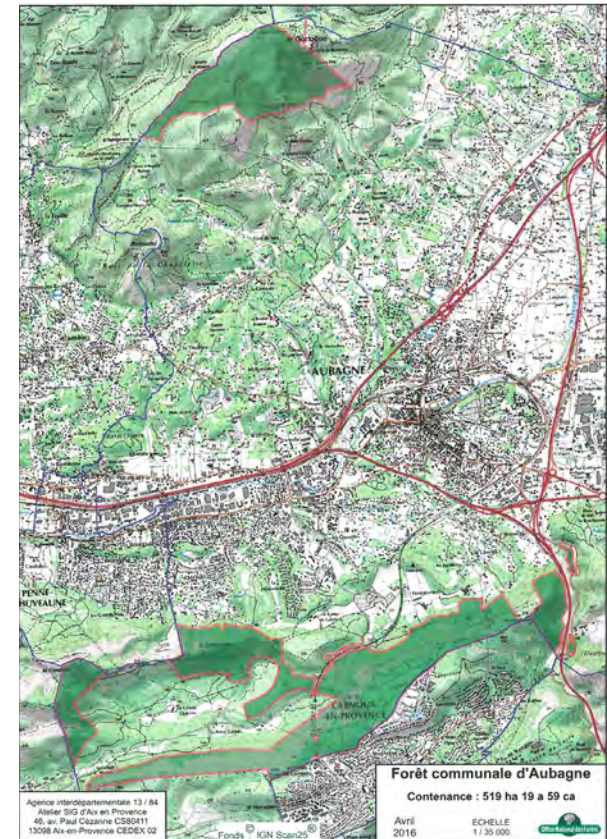
- 730 espèces de flore observées dont 19 protégées ;
- 464 espèces de faune observées dont 220 protégées.

Parmi les espèces les plus emblématiques, on distingue :

- la Sabline de Provence : plante protégée sur le territoire national depuis 1982, et par la Convention de Berne relative à la conservation de la vie sauvage et du milieu naturel de l'Europe (1979) ;

- le lézard ocellé, protégé en France depuis 1993 et par la Convention de Berne ;

- l'Aigle de Bonelli : oiseau menacé d'extinction, classé à l'annexe 1 de la Directive Oiseau (droit communautaire) et à l'annexe 2 de la Convention de Berne.



Aubagne compte près de 520 hectares de forêt communale, patrimoine privé de la commune et composante du patrimoine forestier national, qui relève du régime forestier. Ce régime apporte une garantie de gestion durable des forêts publiques en intégrant dans une même dynamique les dimensions économiques, écologiques et sociales (accueil du public) ce qui permet à la fois la conservation de ce patrimoine, son exploitation et sa mise en valeur.

Un Parc Naturel Régional (PNR) a pour vocation de protéger, valoriser le patrimoine naturel, culturel et humain d'un territoire en mettant en œuvre une politique d'aménagement et de développement respectueuse de l'environnement au travers d'une charte qui engage les collectivités sur des objectifs à atteindre, grandes orientations et mesures à mettre en œuvre. Les documents d'urbanisme (SCoT et PLU) doivent être mis en compatibilité avec cette charte. ■

Continuité écologique

Le développement urbain fondé sur la mobilité a provoqué une fragmentation du territoire. Les nombreuses barrières constituées par l'artificialisation des sols et les infrastructures de déplacement créent des isolats de nature, fragilisant les populations naturelles du point de vue de la génétique et entravant les déplacements voire les migrations des espèces. À l'échelle d'Aubagne, la mise en place d'une trame verte et bleue, instituée par les lois Grenelle, répond à l'enjeu de préserver et conforter les dernières interconnexions entre les massifs.

UN ÉTAT DES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES RÉALISÉ À L'ÉCHELLE DU SCOT

Un diagnostic stratégique des continuités écologiques a été réalisé dans le cadre de l'élaboration du SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (2012). En l'absence de Schéma Régional de Cohérence Écologique de PACA, il était nécessaire d'améliorer la connaissance du fonctionnement écologique du territoire et de poser les grands enjeux, afin de nourrir le Document d'Orientations et d'Objectif (DOO) du SCoT.

D'un point de vue méthodologique, les continuités écologiques ont été identifiées sur la base des éléments de structuration du territoire, certains étant favorables à la présence et au déplacement des espèces (massifs, cours d'eau...), d'autres ayant un effet de coupure écologique (infrastructures de déplacement, espaces urbains et artificialisés...), d'autres encore étant susceptibles de jouer un rôle de corridor écologique pour certaines espèces (zones agricoles...).

Les continuités écologiques

Les continuités écologiques constituent un ensemble composé :

- des réservoirs de biodiversité dans lesquels vivent les espèces, et dans lesquels le plus grand nombre d'entre elles peut accomplir l'intégralité de son cycle de vie (ex. : les massifs) ;
- des corridors écologiques, couloirs de déplacement de la faune et de la flore qui connectent les réservoirs de biodiversité entre eux.

Le contexte géographique élargi

Appréhender le territoire d'Aubagne dans un contexte géographique élargi est nécessaire pour en comprendre le fonctionnement écologique. À l'ouest, la Chaîne de l'Étoile-Garlaban et le massif des Calanques forment deux grandes continuités écologiques. Elles sont toutefois déconnectées l'une de l'autre par le faisceau d'infrastructures de déplacements de la vallée de l'Huveaune, qui constitue une rupture de continuité majeure. À l'inverse, à l'est, on distingue une vaste continuité écologique d'échelle régionale, composée d'un enchaînement de massifs encore connectés depuis l'A50 au sud jusqu'à l'A8 au nord : le Grand Caunet, la Sainte-Baume et la montagne du Regagnas.



Les grandes composantes du territoire d'Aubagne

C'est la superposition de ces différentes composantes qui fait apparaître la trame verte et bleue du territoire. Le territoire d'Aubagne est positionné à la jonction des **grands réservoirs de biodiversité terrestres**, pour lesquels les inventaires scientifiques ZNIEFF reconnaissent la grande richesse écologique. Il s'agit des massifs du Garlaban, de la Sainte-Baume et des Calanques prolongé par le Grand Caunet. L'Huveaune, ses affluents et les milieux associés sur leurs berges constituent **la trame bleue** d'Aubagne. Il s'agit d'un milieu à reconquérir du point de vue de sa continuité. Le cours d'eau présente en effet plusieurs atteintes à son potentiel écologique :

- la présence de plusieurs seuils et d'un barrage qui modifient son écoulement et rendent le passage des poissons parfois impossible (seuil d'Anjou, quartier de la Californie). Ils ont été identifiés dans le cadre du Référentiel des Obstacles à l'Écoulement (ROE) de l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA) ;
- l'existence de courtes sections très artificialisées en milieu urbain, canalisées voire couvertes, à l'image du Fauge dont le lit est bétonné dans la zone des Paluds ;
- le détournement de l'écoulement naturel de l'Huveaune au niveau de la Pugette (Marseille), qui influence son potentiel écologique de ce fleuve, en particulier sur

la présence de poissons migrateurs amphihalins. C'est notamment le cas de l'anguille qui est absente du cours d'eau alors que tous les fleuves côtiers à l'est et à l'ouest du delta du Rhône sont colonisés par l'espèce. Le volet Rhône-Méditerranée du "Plan Anguille" (5 février 2010) classe l'Huveaune comme une zone d'action à long terme pour cette espèce.

Les ruptures écologiques sont de plusieurs natures. Les infrastructures de déplacement, en particulier le réseau autoroutier (A50 et A52), sont parmi les plus impactantes. Elles fractionnent les écosystèmes et isolent des portions de territoire. Leur perméabilité écologique est très faible ; la faune terrestre et une partie de la faune volante s'en trouvent fortement affectées, leur chance de pouvoir traverser l'ouvrage étant très faible (forte fréquentation de véhicules à grande vitesse, présence de murets de protection, séparateurs...). D'autre part, l'occupation humaine du territoire a rompu la plupart des corridors naturels entre les massifs. Ce constat est particulièrement marqué dans la vallée de l'Huveaune, avec une artificialisation très importante entre les massifs des Calanques et du Garlaban.

Sur le territoire aubagnais, **les espaces agricoles** sont support de liaisons écologiques, en particulier le nord de la plaine agricole d'Aubagne. Leur influence sur la biodiversité varie en fonction :

- du type de culture, le plus favorable étant celui qui ne nécessite pas de retournement fréquent de la terre (ex. culture de l'olivier en restanque);
- du mode de production, d'autant plus favorable à la biodiversité que l'utilisation d'intrants (traitement phytosanitaires, fertilisants chimiques) est réduite : agriculture Bio, raisonnée ;
- de la présence de structures d'accueil pour la faune sur les sites : arbres isolés, bosquets, haies, canaux d'irrigation à ciel ouvert...

Zoom sur deux zones d'enjeux écologiques

Aubagne Ouest / La Penne-sur-Huveaune

Dans le prolongement de la vallée de l'Huveaune très artificialisée côté marseillais, ce secteur est globalement peu favorable à la biodiversité. Les infrastructures majeures de déplacement ont vraisemblablement rompu la continuité écologique entre les massifs des Calanques et du Garlaban pour de nombreuses espèces, en particulier la faune terrestre. L'enjeu est de préserver les éléments de trame verte qui maintiennent une potentielle continuité entre les deux massifs pour les espèces volantes : espaces boisés, ripisylve de l'Huveaune et terres agricoles...

Aubagne Nord / Roquevaire-Pont-de-l'Étoile

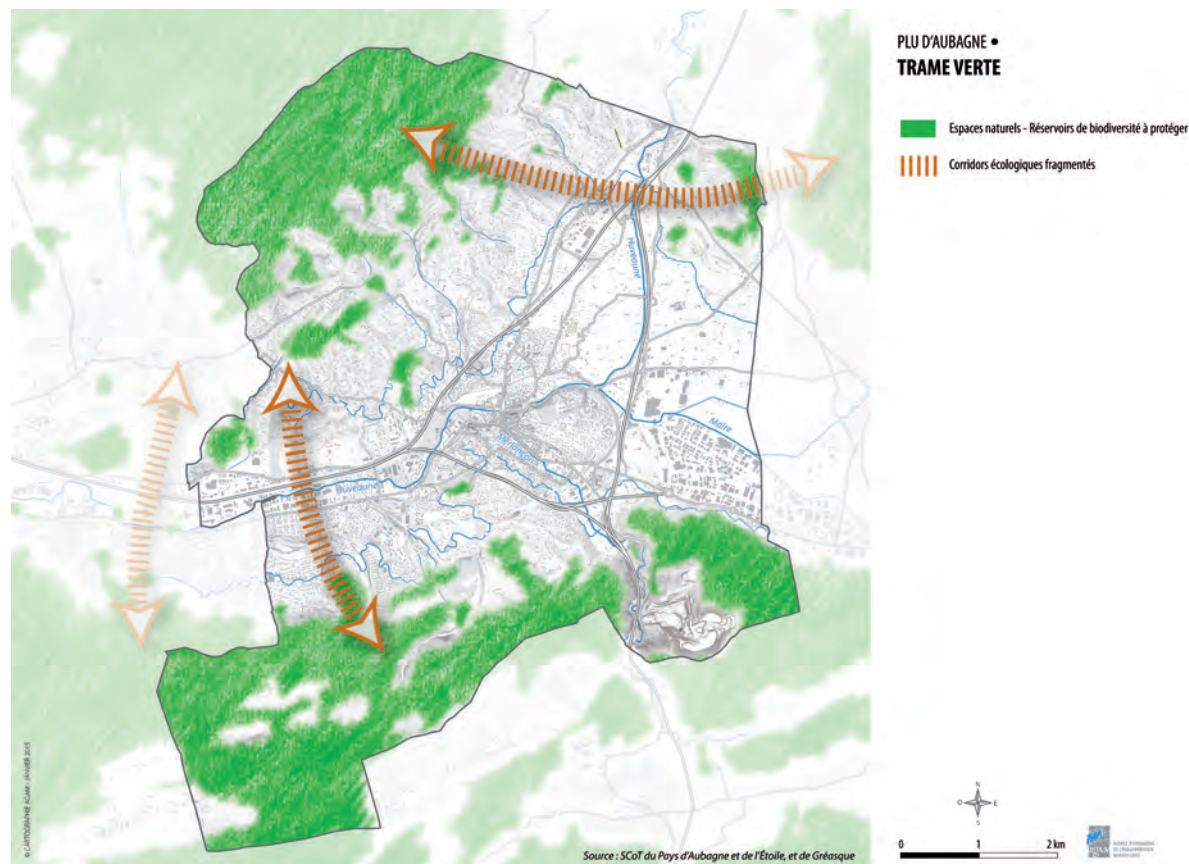
Une continuité verte est encore présente entre les massifs de la Sainte-Baume et du Garlaban, et ce malgré la

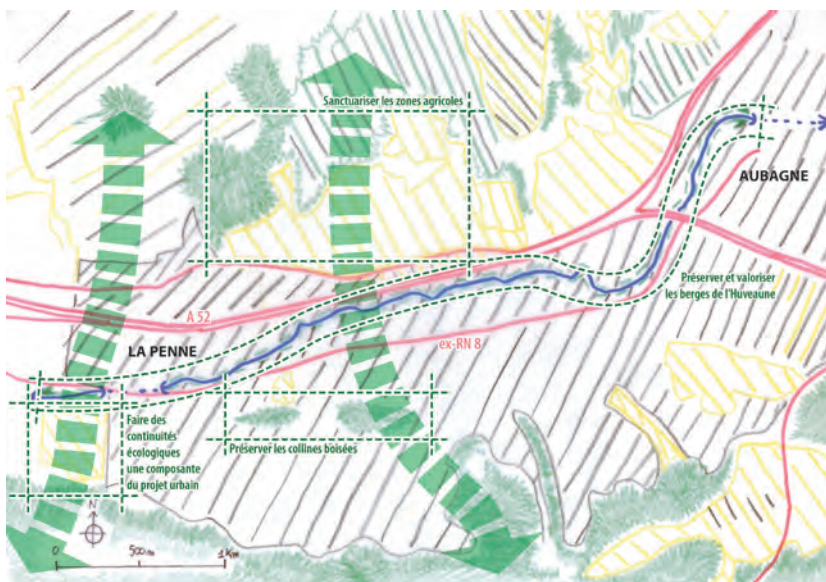
présence de l'A52. Cette continuité prend la forme de "pas japonais" : coulées boisées depuis les piémonts du Garlaban jusqu'à l'autoroute, plaine agricole, boisements proches de la Sainte-Baume. L'enjeu est de préserver la continuité entre la plaine agricole et les piémonts des massifs, tout autant que les éléments de nature plus ponctuels : boisements et arbres isolés, haies, bosquets et bandes enherbées agricoles.

Des prescriptions à intégrer au PLU

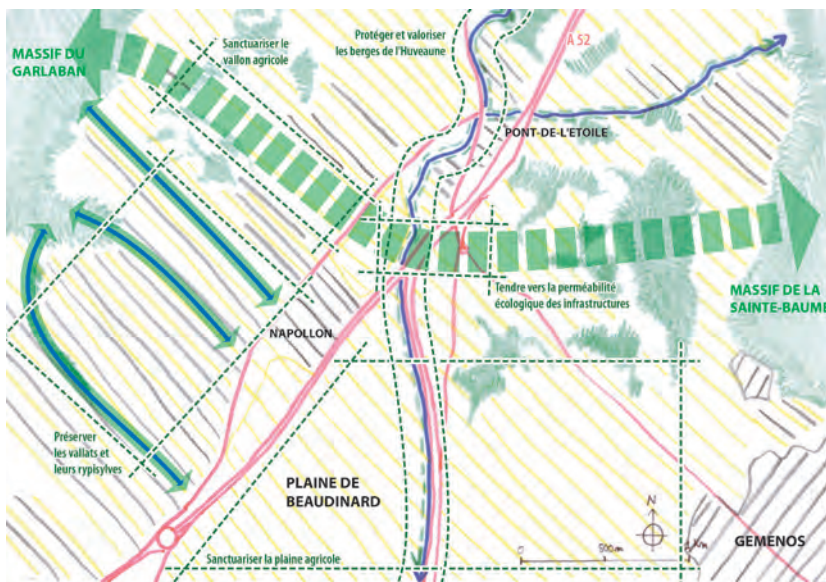
Le SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile émet un panel de prescriptions et recommandations visant à :

- Protéger les réservoirs de biodiversité ;
- Prendre en compte les continuités écologiques dans le développement urbain ;
- Protéger les corridors écologiques.





Zone d'enjeux écologiques du SCOT ■ Secteur Aubagne Ouest / La Penne-sur-Huveaune



Zone d'enjeux écologiques du SCOT ■ Secteur Aubagne Nord / Roquevaire-Pont-de-l'Étoile



LE SCHÉMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE DE PACA

Un cadre de référence d'échelle régionale

Le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) PACA est l'outil d'aménagement d'échelle régionale de la mise en œuvre de la trame verte et bleue. Il a vocation à servir de cadre de référence aux différents documents et projets d'aménagement du territoire d'échelle infrarégionale. Co-piloté par l'État et la Région, il a été approuvé par arrêté préfectoral le 26 novembre 2014.

Objectifs et orientations stratégiques

Le SRCE délimite les éléments de la trame verte et bleue régionale, répartis entre les continuités écologiques et les corridors écologiques (au 1/100 000^e). Il identifie deux catégories d'objectifs :

→ la **"préservation optimale"** pour les espaces dont l'état de conservation des fonctionnalités écologiques est jugé satisfaisant (ex. : massif de Saint-Cyr) ;

→ la **"remise en état optimale"** pour les espaces faisant l'objet de pressions importantes (ex. : massif du Garlaban, Huveaune).

Son plan d'action stratégique se compose de **4 orientations stratégiques**, déclinées en 19 actions, l'ensemble étant opposable aux documents d'urbanisme selon le degré de "prise en compte". Les orientations stratégiques :

→ agir en priorité sur la consommation d'espace par l'urbanisme et les modes d'aménagement du territoire pour la préservation des réservoirs de biodiversité et le maintien de corridors écologiques ;

→ maintenir du foncier naturel, agricole et forestier et développer des usages durables au regard des continuités écologiques ;

→ développer les solutions écologiques de demain en anticipant sur les nouvelles sources de fragmentation et de rupture ;




→ restaurer, protéger et développer une trame d'interface terre-mer dont le fonctionnement semble directement lié à la création ou à la conservation de réservoirs de biodiversité littoraux ou marins.

Le SRCE identifie le PLU comme un outil important pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue, notamment pour affiner son tracé en cohérence avec les territoires proches (action 1) et pour développer de nouvelles formes urbaines, par exemple en utilisant l'outil coefficient de biotope (action 4).

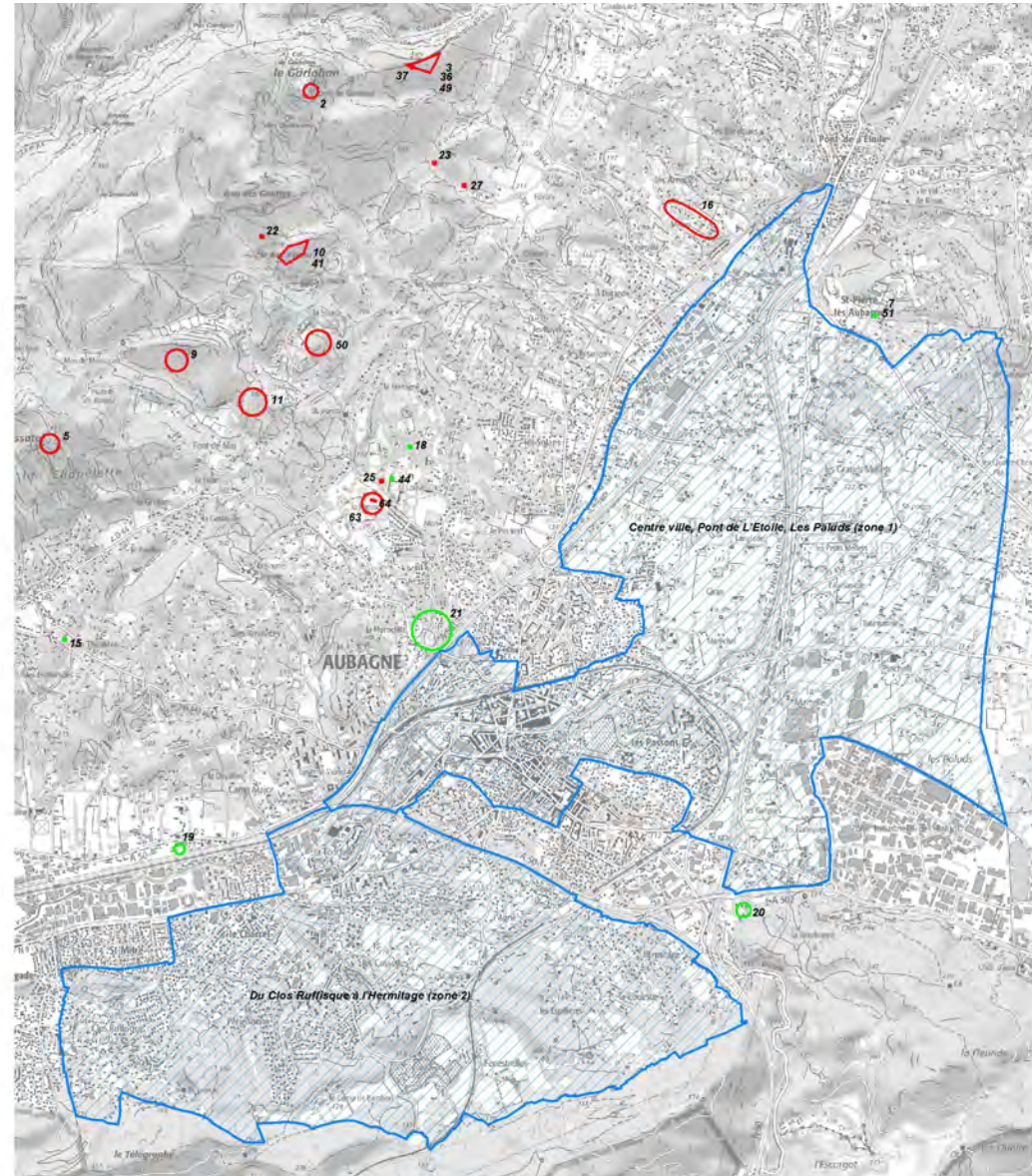


13 / AUBAGNE - Extrait de la carte archéologique nationale

Zones de présomption de prescription archéologique et entités archéologiques recensées hors de ces zones

-  Entité archéologique - localisation précise
-  Entité archéologique - localisation approximative
-  Zone de présomption de prescription archéologique

Service régional de l'Archéologie - DRAC Provence-Alpes-Côte d'Azur
 Base de données Patriarche - État au 29/02/2016
 Fond cartographique scan25 de l'IGN ; Echelle 1/25 000 e



Riche héritage architectural, urbain et paysager

Le patrimoine aubagnais est abondant mais il est pris en compte de façon partielle. Les vestiges archéologiques et quatre édifices bénéficient d'une protection mais la commune recèle bien d'autres édifices remarquables d'un point de vue architectural, historique, esthétique ou culturel, et un "petit patrimoine" varié (édifices commémoratifs, patrimoine religieux vernaculaire, traces de l'industrie dans le paysage) qui ne font pas l'objet d'un inventaire et d'un dispositif de protection patrimoniale.

UNE GRANDE RICHESSE ARCHÉOLOGIQUE

Une trentaine de sites archéologiques est identifié sur la commune d'Aubagne. **Deux Zones de présomption de prescription archéologiques** (ZPPA, principe inscrit dans le Code du Patrimoine, livre V, chapitre 2, article L. 522-5) ont été déterminées par Arrêté préfectoral n°13005-2013. Ces zones permettent de prendre en compte par une étude scientifique «les éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement».

logique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement».

La Zone 1 concerne les parcelles comprises dans le périmètre Centre-Ville, Pont-de-l'Étoile, Les Paluds.

La Zone 2 correspond aux parcelles comprises dans un périmètre allant du Clos Ruffisque à l'Hermitage.

Dans la zone 1, tous les dossiers de demande de permis de construire, de démolir et d'aménager sont supposés faire l'objet de prescriptions archéologiques préalablement à la réalisation de l'opération d'urbanisme

ou d'aménagement (y compris les ZAC). Dans la zone 2, cela ne concerne que les demandes portant sur plus de 1000 m².

SEULEMENT QUATRE MONUMENTS INSCRITS

La base de données Mérimée (ministère de la Culture et de la Communication) recense quatre monuments inscrits, intégralement ou partiellement, à l'inventaire des Monuments historiques :

- **la chapelle des Pénitents gris** (arrêté du 29 juin 1927);
- **la chapelle des Pénitents blancs** (arrêté du 29 juin 1927);
- **la façade occidentale de la chapelle des Pénitents noirs** (arrêté du 2 décembre 1927);
- **le Monument aux morts de la guerre de 1914-1918, dit "Monument de la Victoire"**, édifié sur la place du Maréchal Foch (arrêté du 22 février 2010).

La protection au titre des Monuments historiques consacre une exceptionnelle concentration de chapelles de confrérie dans un périmètre restreint.

L'inscription à l'inventaire supplémentaire des Monuments Historiques (modifiée en inscription au titre des monuments historiques depuis une ordonnance de 2005) est une mesure de protection qui reconnaît la valeur historique, artistique ou architecturale de l'édifice sans pour autant justifier de son classement. Elle est retenue quand on veut protéger des monuments historiques qui présentent un intérêt remarquable à l'échelle régionale, contrairement au "classement" qui protège les monuments qui présentent un intérêt à l'échelle de la nation.



Chapelles des Pénitents blancs et des Pénitents noirs

La protection est moindre mais l'inscription n'en crée pas moins des obligations pour tous les immeubles situés dans un périmètre de 500 mètres autour de l'édifice protégé (Code du Patrimoine, Livre VI, Titre II, article L. 621-30-1). Du fait de l'addition des quatre périmètres des 500 mètres, le centre historique est entièrement couvert par la servitude des abords des monuments historiques.

UN CENTRE ANCIEN REMARQUABLE

La forme urbaine du centre historique est bien conservée. Compacte, très ramassée et homogène, maillée par un lacs de ruelles méandreuses, la ville héritée du Moyen Âge est encore visible. Le château seigneurial a disparu mais des vestiges du dispositif défensif ont subsisté



Hôtel de Bausset, rue Laget



Halle de la Poissonnerie

jusqu'à aujourd'hui (un pan de l'ancien rempart, une arche ogivale située à l'ombre de la Tour de l'Horloge, rue Christine, la Porte Gachiou).

On dénombre encore de beaux exemples d'architecture privée, notamment l'Hôtel de Bausset - une demeure du XVI^e siècle exceptionnelle - et l'Hôtel Jean-Marie de Bruxelles, des immeubles bourgeois du XVIII^e siècle qui

présentent de belles portes (cintres ornés d'une agrafe, impostes en fer forgé formant un décor dit "à la marguerite"), des immeubles de logements Art Nouveau ou Art Déco... L'architecture religieuse est diversifiée (église paroissiale Saint-Sauveur, couvent des Ursulines, vestiges du couvent des Observantins, chapelles, oratoires...). Les statues cornières - effigies religieuses placées dans un angle au



Détail d'une façade de la rue de la République



Immeuble de l'avenue Loulou Delfieu (Cours Barthélémy)

croisement des rues - furent installées au XVII^e siècle. En période d'épidémie, les habitants se réunissaient sous les Vierges protectrices et les saints thaumaturges pour prier ou assister à des bénédictions collectives. Monumentaux ou modestes, ces oratoires urbains témoignent de la ferveur de la population et d'une certaine forme de dévotion populaire.



Hôtel des Postes d'Eugène Chirié

Le centre ancien possède aussi des exemples d'architecture civile emblématiques : la Halle de La Poissonnerie, la Tour de l'Horloge, l'Hôtel-de-Ville ou l'Hôtel des Postes d'Eugène Chirié qui a servi de modèle à celui de Tarascon. Les placettes, les escaliers, l'extension régulière du noyau médiéval selon une trame orthonormée, et l'articulation rare de trois cours (Barthélémy, Foch et Voltaire) dans un

périmètre restreint constituent des patrimoines urbains à part entière. Malgré son grand intérêt architectural, urbain et paysager, le centre historique ne bénéficie pas de dispositifs de protection et de mise en valeur, à l'exception du périmètre de 500 mètres autour des quatre éléments bâtis remarquables inscrits au titre des Monuments historiques.

UN PATRIMOINE LOCAL MÉCONNU

Le territoire aubagnais est constellé d'une vingtaine de bastides et de châteaux, datant des XVII^e, XVIII^e et XIX^e siècles, qui ont conservé leurs dépendances dans un écrin paysager souvent préservé : Campagne Copello, La Royante, La Bonne Jeanne, La Martelle, La Morochita, La Napollone...

Il est émaillé par un grand nombre de constructions liées à l'adduction et à la gestion de l'eau (aqueducs, fontaines, bassins, canaux, béal, mines d'eau), aux activités agricoles (jas, restanques, moulin à huile) et à l'industrie (abattoirs, cheminées en brique, fours à chaux).

Il possède aussi un patrimoine immobilier des années 1920-1930 très intéressant (opérations facilitées par la loi Loucheur dans l'entre-deux-guerres) : les "maisons marseillaises" construites sur de petites parcelles des quartiers du Charrel (1925), de Saint-Mitre (1927-28) et des Passons (1928) ; les Habitations à Bon Marché du quartier du Pin Vert conçues par l'architecte Gaston Castel (1929).



Les usines d'Aubagne au début du XX^e siècle

LES ARTS DE LA TERRE : UN PATRIMOINE IMMATÉRIEL

Depuis le XV^e siècle, le territoire aubagnais est réputé pour ses activités liées à l'exploitation de gisements d'argile. Une industrie des arts de la terre s'est enracinée dans le paysage (tuileries, briquetteries, fabriques de céramique, ateliers de santonniers). C'est à Aubagne que la cigale porte-bonheur en céramique a été inventée en 1895 par la maison Louis Sicard.

Diverses manifestations et plusieurs lieux témoignent du passé industriel et d'un savoir-faire pluri-séculaire :

- le marché annuel au santon et à la céramique ;
- la Biennale de l'Art santonnier ;
- "Argilla", un marché potier biennuel de renommée internationale ;
- l'école de la céramique de Provence créée en 1989 ;
- la galerie Argilla (2014) ;
- la Cité de l'art santonnier des Ateliers Thérèse Neveu, un espace muséal dédié à la découverte de l'histoire de l'art santonnier. ■

PARTIE III

Les ressources naturelles

Agriculture

Concentrée en plaine, et dans une moindre mesure sur les coteaux, l'agriculture occupe une place fondamentale dans la structuration et l'identité du territoire. Outre sa vocation économique première, l'activité contribue pleinement à la préservation de la qualité de vie, aux paysages et à la gestion des risques naturels majeurs sur la commune. Face à la forte pression urbaine, une politique de soutien a été engagée au travers de la Charte agricole, relayée par le SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile.

L'AGRICULTURE PÉRIURBAINE

Une activité sous pression foncière

D'après le Recensement Général Agricole (RGA) de 2010, l'agriculture sur la commune d'Aubagne représente en 2010 :

- une **Surface Agricole Utilisée de 223,3 hectares**, soit une diminution de 33% en 10 ans (338 hectares en 2000);
- 82 exploitations soit une diminution de 30% en l'espace de 10 ans (117 exploitations en 2000);
- des exploitants et coexploitants majoritairement âgés

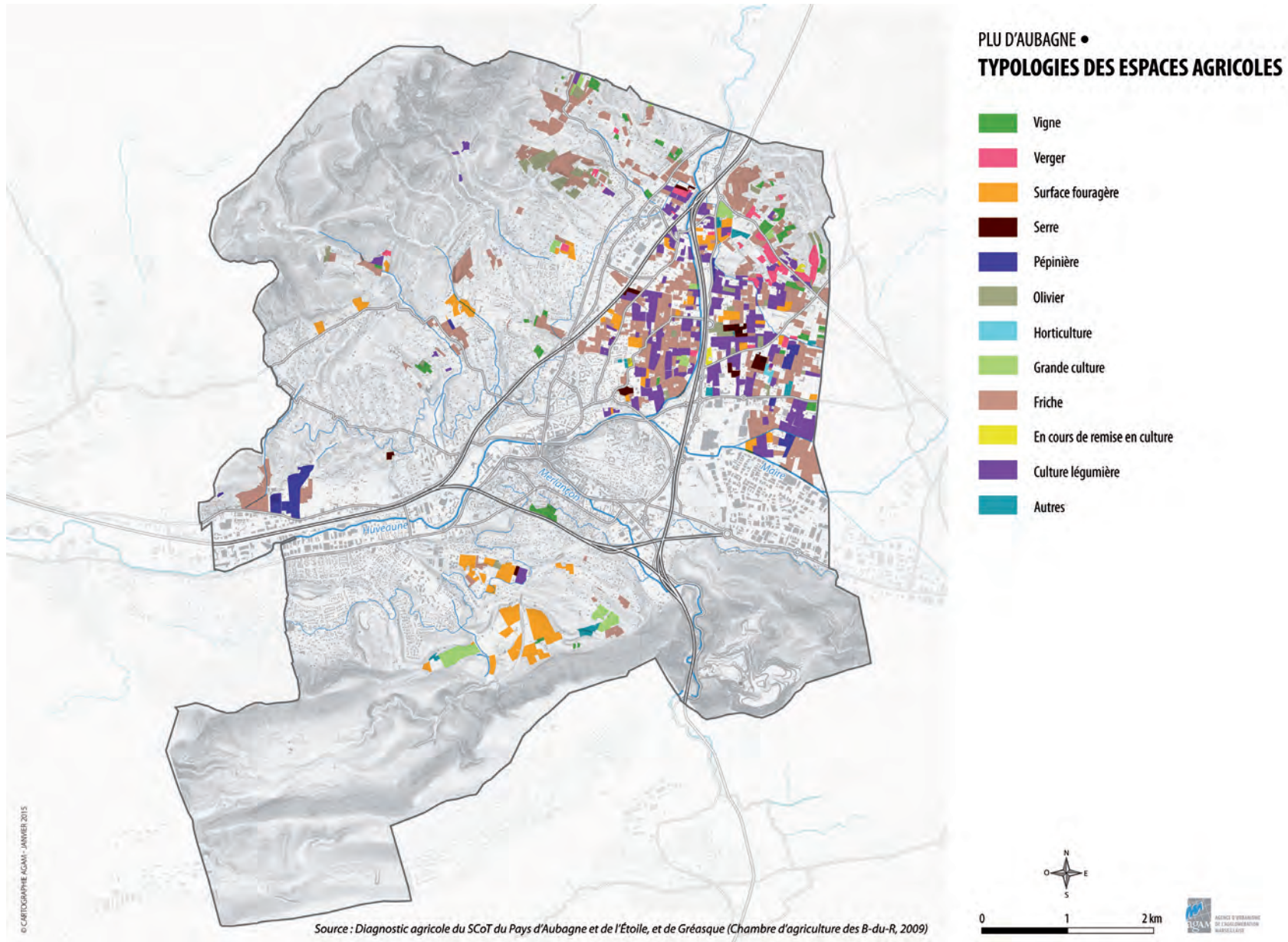
de plus de 55 ans (53 % en 2010 contre 48 % en 2000).

Cette situation s'explique notamment par **la pression et la rétention foncière**, les propriétaires fonciers espérant un changement de destination de ces espaces. Ces phénomènes, cumulés avec l'étalement urbain, ont généré des contraintes fortes : accès difficile au foncier, mitage progressif des secteurs agricoles, générant des problèmes d'accessibilité (routes inadaptées) et des conflits d'usages.

Par conséquent, **les terres arables sont sous-utilisées**, malgré leur potentiel (40% sur la commune d'Aubagne).

C'est ce qui ressort d'une étude menée par la Chambre d'Agriculture en 2009 à l'échelle du territoire du SCoT.

Pour autant, **les demandes d'installation** dans la commune sont estimées à une par an au minimum (soit 5% des demandes à l'échelle des Bouches-du-Rhône). Plusieurs facteurs expliquent cette forte demande : emplacement stratégique à l'échelle du grand territoire, conditions climatiques favorables, rayonnement agricole du territoire vis-à-vis des consommateurs, etc.



Entre plaine et restanques

D'après le diagnostic réalisé par la Chambre d'Agriculture des Bouches-du-Rhône (2009) dans le cadre du SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, **la plaine agricole d'Aubagne** est principalement occupée par le maraîchage et plus particulièrement par des cultures légumières (plus de 60% des surfaces cultivées). Outre la très bonne qualité agronomique des sols grâce aux sédiments et alluvions de l'Huveaune, la prédominance du maraîchage s'explique également par la présence d'**un réseau d'irrigation efficace**. Depuis 1995, un réseau moyenne pression a en effet été implanté sur la plaine agricole. Ce réseau de moyenne pression a remplacé une irrigation de type gravitaire, qui reposait l'Huveaune, sur le canal de Marseille et qui générait deux contraintes :



Maraîchage ■ Plaine d'Aubagne

une consommation d'eau limitée pendant l'été et des horaires de puisages à respecter ("tour d'eau"). L'association syndicale d'arrosant (ASA) pour la modernisation des irrigations d'Aubagne s'est constituée pour effectuer cette transformation.

Bien que présentant encore un caractère agricole marqué, la plaine a progressivement été mitée par l'étalement urbain (lotissements, zones d'activités...) et par les constructions à usage d'habitation, souvent injustifiées au regard de la nécessité pour l'exploitation agricole.

De façon plus marginale, **les piémonts des massifs** (restanques, coteaux) sont également cultivés. Les types de cultures y sont plus diversifiés qu'en plaine : cultures fourragères, légumières, vignes, vergers, oliviers, etc. Ces espaces agricoles ont été morcelés par le développement de l'habitat résidentiel sous forme d'habitat diffus. Bien que plus réduits en surface, ils revêtent des enjeux importants en matière de paysage et de patrimoine (cultures traditionnelles en restanques, fermeture des paysages) et de lutte contre les risques incendie et inondation notamment.

Une agriculture de qualité et de proximité

La **vente directe** est importante ; elle concerne 43 % de la production maraîchère à l'échelle du territoire du SCoT. Dans le contexte du changement climatique et de la hausse probable du coût des énergies et des engrais, cette situation constitue un atout important.

A Aubagne, la vente directe s'appuie sur les marchés du centre-ville, la vente à la ferme et le réseau d'associations pour le maintien de l'agriculture paysanne (AMAP), dispositif basé sur le partenariat entre producteurs et consommateurs.

D'autre part, de nombreux producteurs d'Aubagne sont regroupés au sein de la plateforme paysanne locale (PPL). Cette structure logistique approvisionne les commerçants, restaurateurs indépendants, et la restauration collective en Provence. La PPL livre notamment les cantines scolaires d'Aubagne et du Pays d'Aubagne et de l'Étoile depuis 2014.

La commune est concernée par :

- **deux appellations d'origine contrôlée** (AOC) : "huile d'olive d'Aix-en-Provence" et "huile d'olive de Provence" sur tout le territoire du SCoT ;
- trois Indications Géographiques Protégées (IGP) relatives à la viticulture ("Bouches-du-Rhône" et "Méditerranée") et au miel (« Miel de Provence »).

A l'échelle du territoire SCoT, 25% des exploitations agricoles sont **soit raisonnées, soit certifiées Bio**.

Pourtant, les Contrats d'Agriculture Durable (CAD) connaissent un succès mitigés. Ces contrats permettent à l'agriculteur volontaire de bénéficier d'une participation financière de l'État en contrepartie de son engagement à modifier ses pratiques en faveur d'une agriculture durable, au travers d'enjeux environnementaux priori-

taires définis pour chaque territoire agricole. Aubagne est concerné par le **CAD "Pays d'Aubagne - Cuvette marseillaise"**, ciblé sur les pratiques culturelles.

UNE POLITIQUE VOLONTAIRE POUR DYNAMISER L'ACTIVITÉ

La Charte agricole, un exemple de réussite

Signée en 1992, la Charte agricole est le fruit d'une vaste concertation entre les collectivités locales et les agriculteurs. Le bilan est positif et la Charte est reconnue comme un exemple de réussite à l'échelle nationale.

L'action foncière, cœur du dispositif

Lors de la révision du POS d'Aubagne (2000), les objectifs de la Charte agricole ont été inclus dans le règlement et les zones agricoles ont été qualifiées de "zones sensibles". La même année, une convention d'intervention foncière (CIF) est passée entre la SAFER et la Communauté de ville GHB (ex - Pays d'Aubagne et de l'Étoile), qui élargit le champ d'intervention de la SAFER : acquisition à l'amiable de terres, droit de préemption. Lorsqu'une commune juge que l'intérêt agricole d'une parcelle mise en vente le justifie, elle peut faire intervenir la SAFER. Les terres acquises sont rétrocédées prioritairement à des agriculteurs locaux avec facilités de paiement.

Le CETA, un organisme dédié aux agriculteurs

En 1994, le Centre d'Études Techniques Agricoles d'Aubagne (CETA) a été créé pour permettre à tous les agriculteurs de bénéficier de conseils techniques personnalisés, orientés vers le respect de l'environnement (réduction d'intrants chimiques notamment). La majorité des agriculteurs y adhère. Les missions du CETA se sont progressivement diversifiées : appui technique, suivi et animation de la marque Jardins du Pays d'Aubagne, appui aux projets collectifs et individuels, etc.

Les Jardins du Pays d'Aubagne, le succès d'une marque collective

Née en 1996, la marque des "Jardins du Pays d'Aubagne" valorise les produits du terroir et met en avant les concepts de fraîcheur, de qualité et de proximité. Les produits vendus sous cette marque doivent respecter un cahier des charges très précis. Plusieurs circuits les commercialisent : vente directe, MIN des Arnavaux, grandes et moyennes surfaces, grossistes et détaillants.

La nouvelle Charte agricole : pour une agriculture durable

La nouvelle Charte agricole a été signée en 2011, suite à un processus de co-construction associant plus de 200 personnes. Elle identifie cinq défis à relever, déclinés en "axes de travail à engager" :

→ défi 1 : sanctuariser et valoriser les terres fertiles et nourricières ;

→ défi 2 : pérenniser une agriculture rémunératrice et durable pourvoyeuse de productions de proximité diversifiées et de qualité ;

→ défi 3 : renforcer la contribution de l'agriculture à la qualité du cadre de vie et des milieux naturels ;

→ défi 4 : assurer une qualité de vie satisfaisante aux agriculteurs et à leurs voisins ;

→ défi 5 : mobiliser toutes les parties prenantes en organisant leurs coopérations.

Un SCoT prescriptif

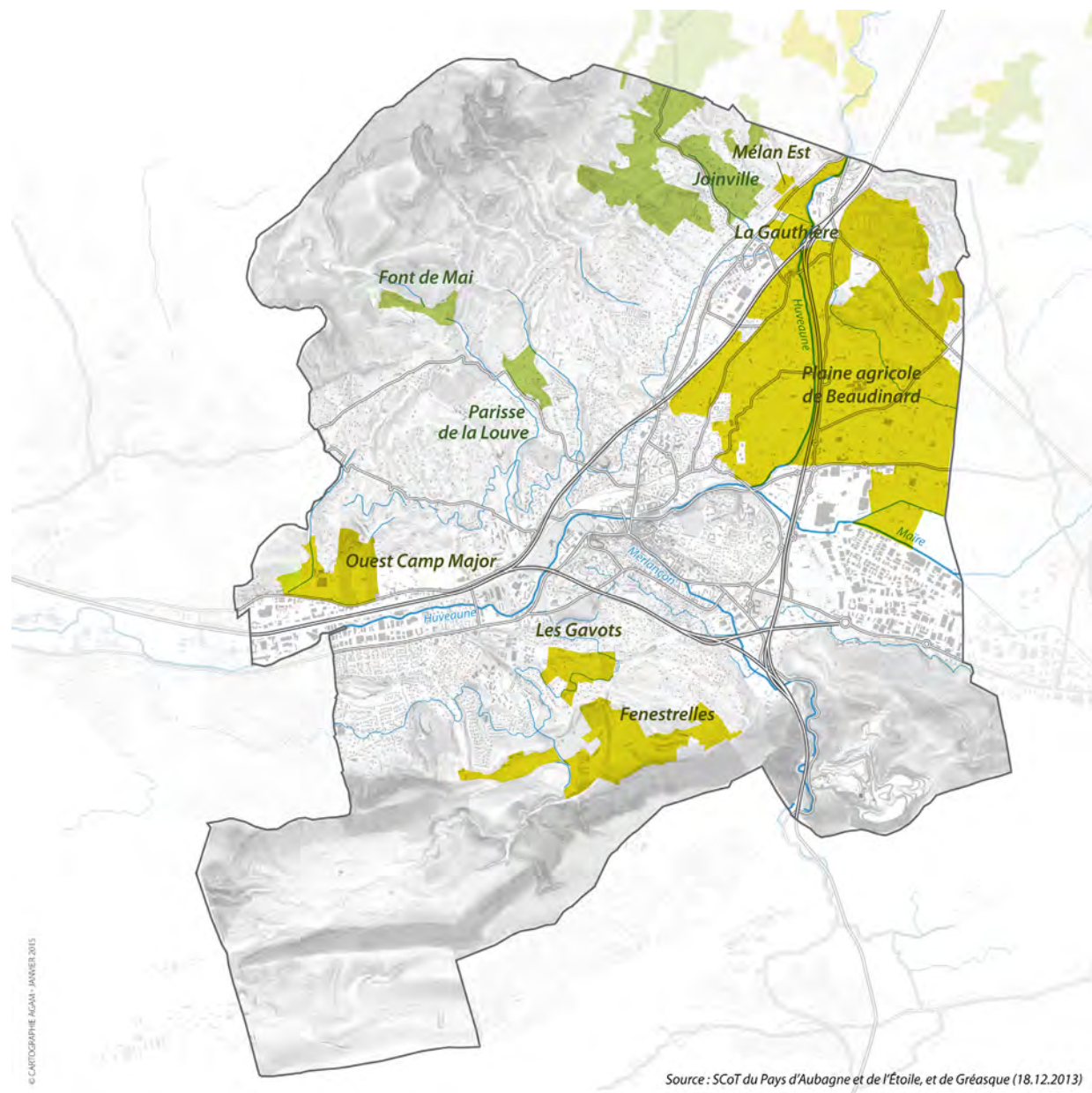
Une volonté de "sanctuariser"

Le SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile affiche un objectif fort : "sanctuariser" les terres agricoles afin de préserver l'agriculture périurbaine. **Les espaces sanctuarisés ont été délimités** en s'appuyant sur les secteurs d'enjeux pour le développement de l'agriculture définis par la Chambre d'Agriculture, eux-même délimités en croisant :

→ le potentiel agronomique des terres : nature des sols, exposition, irrigation existante ou potentielle ;

→ leur fonctionnalité pour l'exploitation agricole : accessibilité, dimension et morcellement des parcelles, continuités des espaces ;

→ leur participation à la prévention des risques, à la qualité paysagère du territoire et au maintien des continuités écologiques.



PLU D'AUBAGNE •
**ESPACES AGRICOLES ET ESPACES NATURELS
 D'INTÉRÊT AGRICOLE SANCTUARISÉS
 AU SCOT**

- Espaces agricoles
- Espaces naturels d'intérêt agricole



Deux catégories d'espaces protégés

→ **Les espaces agricoles** (744,6 hectares): secteurs de plaine dont la vocation agricole est déjà attestée par les documents d'urbanisme communaux. À charge du PLU de protéger ces espaces en n'y autorisant que les constructions et installations nécessaires à l'activité agricole et de manière très encadrée (ex.: privilégier le regroupement des bâtiments et leur implantation en bordure de voie) ;

→ **les espaces naturels d'intérêt agricole** (280 hectares y compris le secteur Piémonts du Garlaban-Lascours à cheval sur Aubagne et Roquevaire): secteurs de piémonts agricoles mités par l'urbanisation. Ce sont souvent des espaces d'habitat diffus où subsistent de nombreuses terres nourricières, cultivées ou cultivables, favorables à une production agricole diversifiée et valorisante pour les paysages. Le PLU doit également protéger ces espaces tels que délimités dans le SCoT, en n'y autorisant potentiellement que les extensions de constructions existantes.

Eau potable

Aubagne bénéficie de plusieurs sources en eau brute, qui apporteraient une sécurité supplémentaire dans l'alimentation en eau potable de la commune, mais reste toutefois concernée par la problématique de raréfaction de la ressource en eau dans le contexte du changement climatique. Le service public de l'eau présente une spécificité : il est exploité par une Société Publique Locale.

DEUX SOURCES D'ALIMENTATION EN EAU BRUTE

La Durance

Les eaux de La Durance sont acheminées par **le canal de Marseille**, depuis la prise de Saint-Estève Janson. Il est la propriété de la Ville de Marseille, qui a délégué l'adduction et la distribution d'eau à la Société des Eaux de Marseille (SEM). Le canal fonctionne selon un mode gravitaire et se décompose en deux branches mères

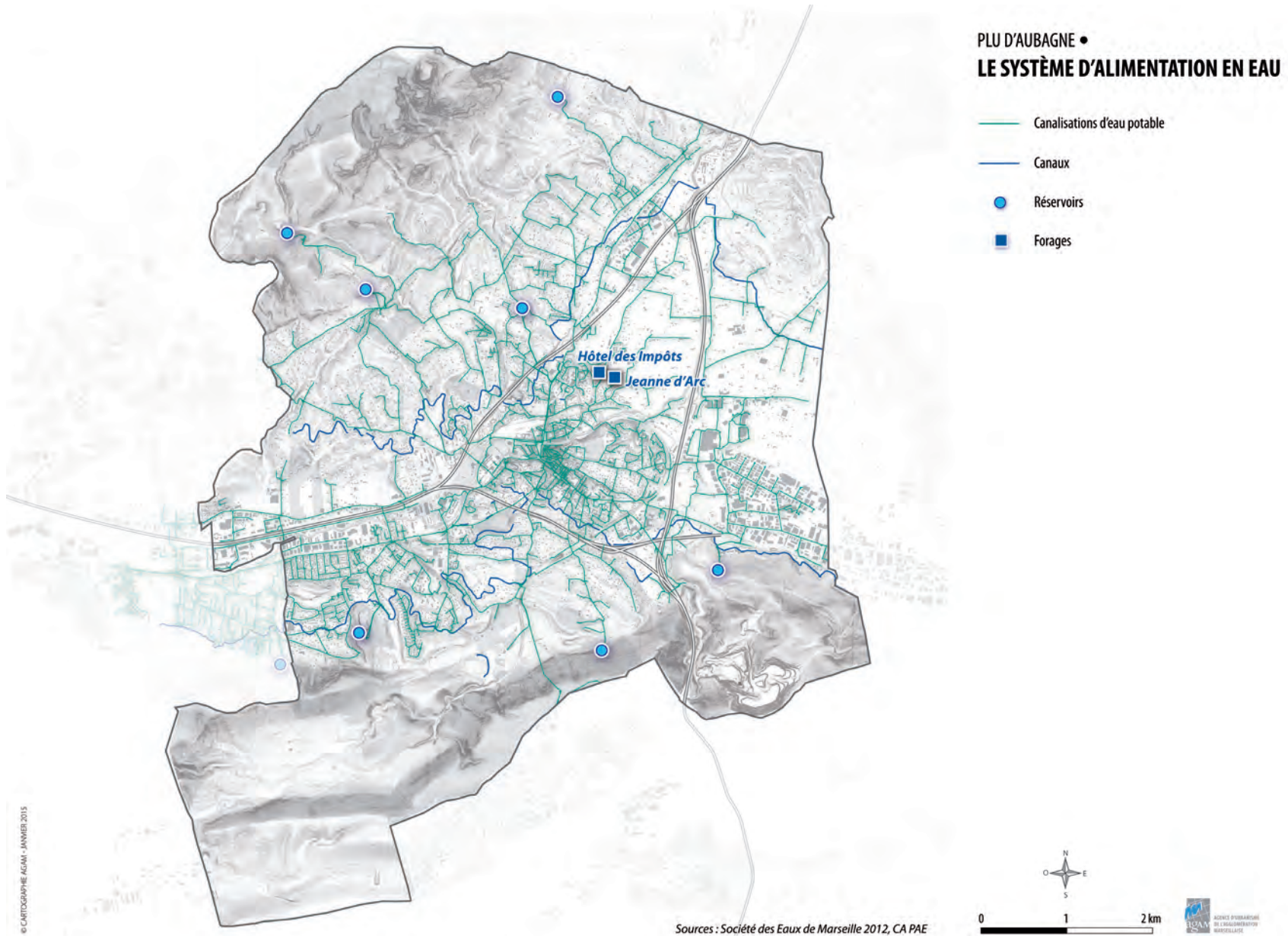
(amont, aval) et plus de 140 km de dérivations et de canaux d'irrigation.

La commune d'Aubagne est parcourue par la dérivation Camoins-Aubagne (13,5 km), entre La Marionne et le camp militaire de la Légion étrangère d'Aubagne. Elle alimente la dérivation de La Penne-sur-Huveaune et celle de Coulin, dédiée à l'irrigation agricole.

L'eau brute est ensuite traitée par l'usine de potabilisation du Pin Vert implantée sur Aubagne.

Les nappes souterraines

D'importantes ressources aquifères sont présentes sur le territoire, au sein de la **nappe alluviale de l'Huveaune**. Ces ressources locales alimentent deux forages d'Aubagne : Jeanne d'Arc et Hôtel des impôts. Ils sont utilisés ponctuellement, pour sécuriser si besoin l'alimentation de l'usine d'eau potable d'Aubagne et lors des périodes de "chômage" du canal de Marseille.



Une eau brute de bonne qualité

L'eau brute de La Durance est de très bonne qualité.

Elle possède tous les éléments minéraux dans des proportions intéressantes pour la consommation humaine et l'utilisation agricole. Elle peut être ponctuellement turbide, notamment en cas de pluie ou de pointe d'activité hydroélectrique. Une turbidité élevée peut diminuer l'efficacité des traitements de désinfection de l'eau. À noter également l'absence totale de contamination en nitrate, pesticides et métaux lourds et des teneurs en germes microbiologiques très faibles.

L'eau brute pompée dans la nappe souterraine est conforme aux normes réglementaires définies par le Code de la Santé Publique, **mais de qualité moyenne.**

UNE GESTION PUBLIQUE DE L'EAU

La **Société Publique Locale (SPL) "L'eau des collines"** a été fondée en janvier 2013 par la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile et les communes d'Aubagne, La Penne-sur-Huveaune, Cuges-les-Pins et Saint-Zacharie. Elle résulte d'une volonté locale forte de positionner la gestion de l'eau en dehors des secteurs marchand et financier. La SPL gère l'exploitation des services publics de l'eau potable sur Aubagne depuis le 1^{er} juillet 2014. Elle exploite le réseau d'adduction d'eau potable et l'usine de production d'eau potable du

Pin Vert. Elle a également la charge des investissements sur ce patrimoine.

Le prix du service de l'eau (tarif domestique) au 1^{er} juillet 2016 est fixé à 3,01085 € TTC/m³.

Parallèlement, la SPL est en charge de l'élaboration du Schéma Directeur d'Eau Potable sur la commune d'Aubagne dont l'échéance est fixée pour septembre 2017.

VERS UNE RESTRICTION ACCRUE DES USAGES DE L'EAU ?

Sur le territoire, le changement climatique va se traduire par **un risque de sécheresse accru** par des précipitations déficitaires (réduction de la disponibilité de l'eau dans le sol et des recharges aquifères). Alimentée par les précipitations, la ressource en eau de La Durance sera *a priori* moins impactée.

Cette tendance pourrait se traduire par une restriction des usages de l'eau plus fréquente. En cas de pénurie d'eau, **le Plan Cadre Sécheresse** des Bouches-du-Rhône (2008) s'applique notamment sur Aubagne. Afin de préserver les usages prioritaires de l'eau, il définit des seuils, auxquels sont associées des mesures de limitation ou de suspension temporaire des usages de l'eau sur l'Huveaune, ses affluents et sa nappe d'accompagnement. Il n'impacte pas les usages issus de l'approvisionnement en eau de La Durance.

Dans ce contexte, **la sécurisation de l'alimentation en eau** est un enjeu important au même titre que l'économie de la ressource, notamment pour répondre aux besoins générés par le développement et la croissance démographique.

L'interconnexion des réseaux d'eau brute – Canal de Marseille et Canal de Provence – pourrait être une des réponses à une échelle de territoire qui dépasse les limites de la commune et du Pays d'Aubagne et de l'Étoile.

Énergie

À l'image de la situation en PACA, Aubagne produit beaucoup moins d'énergie qu'elle n'en consomme. Dans le contexte global de changement climatique, l'enjeu est double : réduire la consommation d'énergie et augmenter la production d'énergie d'origine renouvelable. Bien que relativement peu exploités, les gisements sont pourtant importants sur le territoire : solaire, bois-énergie... Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de PACA a d'ailleurs fixé des objectifs ambitieux en la matière.

UN TERRITOIRE EN DÉFICIT DE PRODUCTION D'ÉNERGIE

Quelques données d'échelle régionale

Afin d'appréhender la problématique énergétique à l'échelle d'Aubagne, il est nécessaire de rappeler quelques fondamentaux d'échelle régionale (ORECA, bilan 2013) :

→ **le déficit de production énergétique** est important. En 2013, PACA a produit 3,1 % de l'énergie qu'elle a consommée, ce qui représente davantage que les années

précédentes en lien avec de fortes pluies au printemps qui ont accrues la production d'hydroélectricité ;

→ **la consommation d'énergie croît** régulièrement depuis 1990 : 12,99 millions de tonnes équivalent pétrole (Mtep) en 2013. Cette évolution n'est cependant pas homogène selon les secteurs d'activité (ex. : diminution du secteur habitat-tertiaire). Les pointes de consommation d'électricité importantes ont lieu en hiver (chauffage) et en été (climatisation) ;

→ la production est basée sur **l'hydroélectricité** (62 %

de l'énergie primaire produite en 2013) et sur le bois (30 % de la production) ;

→ la production d'énergie solaire est en forte progression. Elle représente 5 % de la production en 2013, répartie entre le thermique (1 %) et le photovoltaïque (4 %).

Le bâtiment, 1^{er} consommateur d'énergie

D'après la base de données Énerg'air (AIR PACA), **le territoire d'Aubagne consomme 131 140 tonnes équivalent pétrole (Tep)** par an (données 2010). Le bâtiment

(habitat et tertiaire) est responsable de 60% de cette consommation. Les postes liés au chauffage et à la climatisation sont prépondérants.

La thermographie aérienne, réalisée en 2006 à l'échelle de 6 communes du territoire du SCoT avait montré que seuls 36% des habitations diagnostiquées étaient correctement isolées.

1% des besoins couverts par la production

D'après la base de données Énerg'air, **le territoire d'Aubagne produit 1 134 Tep/an** (2010) soit environ 0,9% de sa consommation d'énergie primaire.

L'un des enjeux principaux est de réduire ce déficit, en réduisant les consommations et en développant la production d'énergie, en particulier l'énergie renouvelable.

La part des énergies renouvelables dans la production locale est encore marginale, avec :

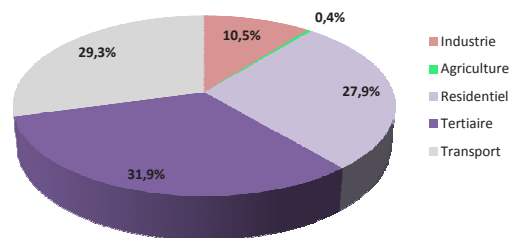
- 77 tep/an de solaire thermique (896 MWh);
- et 3,86 tep/an de solaire photovoltaïque.

L'atout solaire

Aubagne se situe dans la zone la plus ensoleillée de France, avec exposition de 5,2 Kwh/m²/jour. Cela représente un important potentiel en matière de production d'énergie renouvelable.

Bien que la production d'électricité solaire soit encore assez faible – elle représente **6,8% de la production totale d'énergie** sur Aubagne – elle se développe au même titre que la filière se structure, avec notamment :

Consommation finale d'énergie à Aubagne en 2010 : 131 140 Tep/an



Source : base Energ'air 2010 (méthode 2013 - version 2)

Aubagne ■ Consommation finale d'énergie (2010)

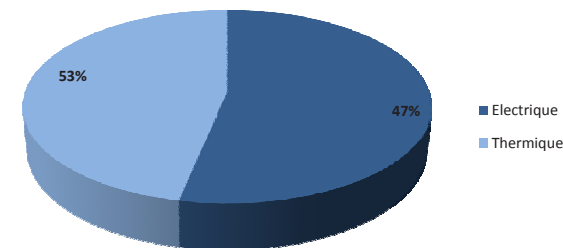
→ un espace Info-énergie implanté au cœur d'Aubagne, service de proximité dont la mission principale est le conseil, personnalisé et gratuit, notamment sur les aides existantes ;

→ le dispositif d'aide financière de la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile à destination des particuliers, maîtres d'ouvrages privés et communes désireux d'installer un chauffe-eau solaire individuel (prise en charge de 400€) ou un chauffe-eau solaire combiné (1 150€) ;

→ la présence d'entreprises spécialisées, dont la plus emblématique est Jacques Giordano Industries, implantée sur la zone des Paluds (fabricant de capteurs solaires thermiques) ;

→ la création de plusieurs formations orientées sur le solaire au sein du lycée professionnel Gustave Eiffel d'Aubagne (BEP, certification de qualification professionnelle...).

Production d'énergie à Aubagne en 2010 : 1 134 Tep/an



Source : base Energ'air 2010 (méthode 2013 - version 2)

Aubagne ■ Production d'énergie (2010)

Une filière Bois-Énergie en question

La valorisation énergétique du bois a un double avantage : elle est neutre pour l'émission de CO₂ (la combustion restitue dans l'atmosphère le CO₂ qui a été absorbé pour la croissance des arbres) et elle permet de gérer les espaces naturels sensibles au risque d'incendie.

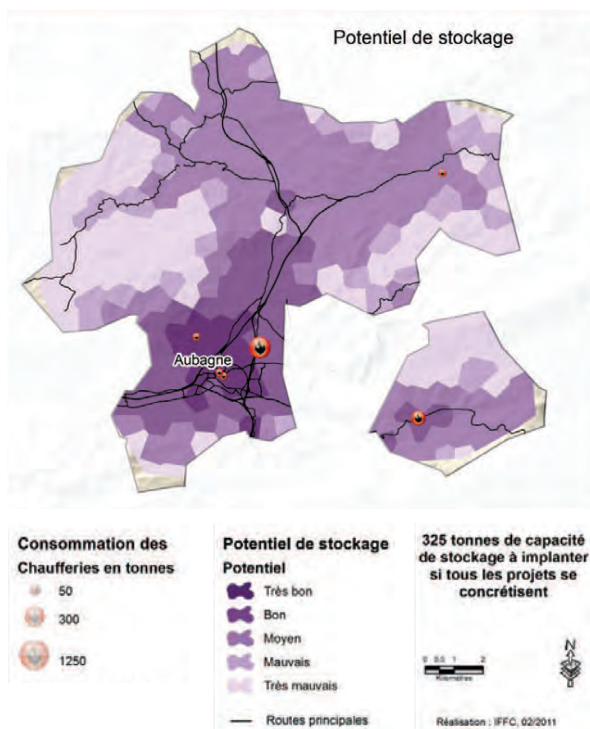
Deux chaufferies bois sont en fonctionnement à Aubagne : Font de Mai (puissance de 55 kW, consommation de 18 tonnes par an), Jardin du Val d'Or (2600 kW, 1250 tonnes/an).

Il existe un **réseau de chaleur au bois** pour l'eau chaude sanitaire et le chauffage (1500 Kw, 224 Tep), qui dessert l'opération "Terre de Garance" située sur l'ancienne friche Rousselot. Il pourrait desservir, à terme, d'autres constructions.

Un Plan d'Approvisionnement Territorial (PAT) est un outil d'aide à la décision dédié aux élus qui souhaitent organiser et sécuriser localement l'approvisionnement des chaufferies bois.

Le PAT a notamment pour objectif de :

- mettre en parallèle la consommation et la ressource mobilisable ;
- définir, pré-localiser et dimensionner les équipements à mettre en place.



PAT ■ Zones optimales pour l'implantation d'une plateforme de stockage

Un Plan d'Approvisionnement Territorial pour la filière Bois-Énergie a été réalisé en 2011 à l'échelle du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, dans le cadre du programme "1 000 chaufferies bois pour le milieu rural". Le PAT met en évidence l'existence d'une ressource locale capable de satisfaire la demande actuelle et les projets de chaufferies identifiés (2 projets sur Aubagne: pôle EREFI et siège de la Communauté d'agglomération). Cette ressource est majoritairement issue de forêts privées "économiquement accessibles" (5 200 tonnes/an) et de déchets verts (1 500 à 2 000 tonnes/an). Le PAT identifie les zones optimales pour l'implantation d'une nouvelle plateforme de stockage, nécessaire en cas d'augmentation de la demande en bois.

DES DOCUMENTS "CADRE"

Le SRCAE PACA : un document à "prendre en compte"

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de PACA a été approuvé en 2013. Il définit notamment les orientations et objectifs régionaux en matière d'économie d'énergie, d'efficacité énergétique et de développement des énergies renouvelables aux horizons 2020 et 2050. Il agrège ainsi le schéma régional des énergies renouvelables prévu par la loi Grenelle 1 et le schéma régional éolien (2012) lui est annexé. Les documents d'urba-

nisme (SCoT et PLU) doivent le prendre en compte. **Les objectifs du SRCAE ont été territorialisés** en 2014 à l'échelle du Pays d'Aubagne et de l'Étoile ("fiche outil"). **En matière d'efficacité énergétique**, les objectifs sont de réduire de 13% la consommation totale d'énergie finale en 2020 et de 25% en 2050, sur la base des chiffres de 2007.

Decliné par secteur, les objectifs sont :

SECTEURS	OBJECTIF 2020*	OBJECTIF 2030*
Résidentiel	- 21%	- 32%
Tertiaire	- 20%	- 31%
Transport	- 9%	- 21%
Agriculture	0%	0%
Industrie	- 11%	- 22%

* par rapport aux chiffres de 2007

En matière d'énergie renouvelable, l'objectif est double. Il s'agit en premier lieu d'accroître la production pour atteindre un taux de couverture de 12% en 2020 et de 21% en 2030. Il s'agit en second lieu de diversifier les sources de production, aujourd'hui pour beaucoup assurée par la filière "bois-énergie". Les marges de progression identifiées concernent en particulier le solaire photovoltaïque sur bâti, le solaire thermique, l'aérothermie et le biogaz issu des déchets.

Le Schéma Régional de Développement Éolien de PACA (2012) a été annexé au SRCAE de PACA. Aucune "contrainte réhibitoire", telle que définie par le schéma,

n'a été identifiée à Aubagne. La commune est donc considérée comme une "zone favorable" par le Schéma régional. Toutefois, Aubagne présente d'autres enjeux – paysagers et patrimoniaux notamment – qui limitent le développement de l'éolien.

Le Plan Climat-Énergie Territorial du Pays d'Aubagne et de l'Étoile

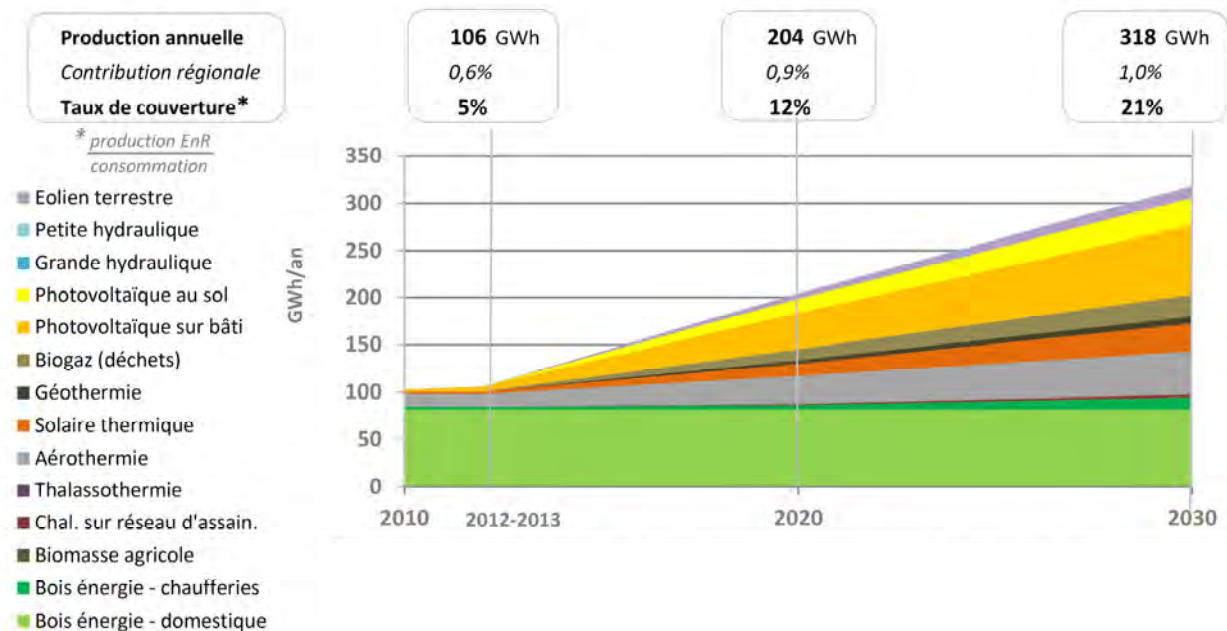
Le Plan Climat-Énergie Territorial du Pays d'Aubagne et de l'Étoile a été élaboré en plusieurs phases :

- le bilan Carbone Territoire et l'étude de vulnérabilité du territoire au changement climatique (2009) ;
- le plan d'actions (2012), qui constitue le volet énergie-climat de l'Agenda 21 du Pays d'Aubagne et de l'Étoile.

Les grands axes du plan d'actions orientés sur les questions énergétiques sont :

- **développer un territoire économe en énergie**, par exemple en obligeant la production d'un bilan énergie de 10% inférieur à la RT en vigueur dans les zones ouvertes à l'urbanisation ;
- **développer un service public de l'énergie**, notamment en structurant une filière bois-énergie et en développant les réseaux de chaleur utilisant les énergies renouvelables (bois et déchets), l'objectif étant de raccorder 20% de la population d'ici 2020 ;
- **réduire les consommations d'énergie des bâtiments existants**. Ceux faisant l'objet d'une rénovation devront diminuer leur consommation de 40% d'ici 2020 ;

- **accompagner les personnes en situation de précarité énergétique** (locataires et propriétaires occupants), en lien avec le Programme Local de l'Habitat (PLH) : information, centralisation des aides aux personnes, création d'un fond social d'aide aux travaux de maîtrise de l'énergie... ;
- réduire la dépendance énergétique des exploitations agricoles ;
- accompagner les changements de comportement de la population au quotidien.



Ressources minérales

Accumulé pendant l'ère secondaire et remanié lors des périodes géologiques suivantes, le sol du territoire du SCoT est constitué de terrains sédimentaires prédominés par le calcaire, les marnes et les dolomies. Aujourd'hui, seul le calcaire est encore exploité sur le territoire.

LE CALCAIRE, PRINCIPAL MATÉRIAU EXTRAIT SUR LE TERRITOIRE

Une carrière en activité

La **carrière Bronzo** (150 ha) est implantée à Aubagne dans le vallon de l'Escargot. L'arrêté d'exploitation couvre la période du 4 octobre 2009 au 4 octobre 2039. La carrière peut extraire 1,6 million de tonnes de calcaire par an.

Une indépendance minérale à préserver

À l'échelle du territoire du SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, la demande en ressource minérale a été estimée à environ 700 000 tonnes annuelles, hors travaux exceptionnels (base 2004). Cela représente 7% de la demande totale des Bouches-du-Rhône. La dépendance du territoire vis-à-vis de l'extérieur est assez faible, avec un taux d'approvisionnement interne évalué à 75%-80%. Cette faible dépendance est fortement liée à la production de la carrière Bronzo d'Aubagne, et dans une moindre mesure à celle de la carrière d'Auriol (150 000 tonnes / an).

Une activité génératrice de nuisances

La carrière Bronzo se présente à ciel ouvert et l'extraction du matériau calcaire nécessite l'emploi d'explosifs, générant des vibrations et des poussières dans l'air. Son impact paysager est important. À ce titre, le projet d'extension de la carrière pose questions sur ses conséquences sur le paysage, sur les espaces agricoles de Roquefort-la-Bédoule (émission de poussières), et sur les espaces naturels proches du Parc national des Calanques.

UN ACCÈS DE PLUS EN PLUS CONTRAINT

Une situation inquiétante à l'échelle du département

Globalement, l'accès à la ressource en granulat et les possibilités d'extension des carrières entrent en concurrence directe avec la préservation des espaces naturels, qui composent la trame verte, et l'urbanisation, qui ne cohabite pas bien avec les nuisances générées par l'activité (bruit, poussières, trafic des camions...).

Il est donc difficile d'implanter les carrières au plus près du bassin de consommation. **L'augmentation des distances de transport induit une croissance du trafic, de la pollution atmosphérique, des consommations d'énergie et des coûts** (le coût d'une tonne de granulat double tous les 30 kilomètres).

D'autre part, l'étude du marché des granulats dans les Bouches-du-Rhône (UNICEM, 2004), avait d'ailleurs prédit une **diminution significative de la production de roches calcaires** à compter de 2010, sur la base de la durée des autorisations accordées aux carrières et des réserves restant à extraire.

Des orientations définies par le Schéma Départemental des Carrières

Le Schéma Départemental des Carrières des Bouches-du-Rhône a été approuvé en 1996 par le préfet, actualisé en 2003 puis révisé en 2007. Il définit de grandes orien-

tations, destinées à faire face aux conditions d'accès à la ressource de plus en plus difficiles :

- instaurer une gestion durable de la ressource accessible, utiliser davantage les matériaux recyclés ;
- faciliter l'accès à la ressource à moyen long terme : les collectivités locales doivent veiller à **préserver les gisements accessibles**, c'est-à-dire non affectés de contraintes réglementaires ou d'urbanisme ;
- prendre en compte les enjeux environnementaux pour chaque dossier de demande d'autorisation ;
- étudier avec attention les possibilités d'utiliser les modes de transport alternatifs à la route ;
- limiter les nuisances en cours d'exploitation ;
- réinsérer des sites en "roche massive" après exploitation ;
- mettre en commun d'aménagements spécifiques tels que les bassins de stockage de l'eau.

UNE ANCIENNE ACTIVITÉ D'EXTRACTION TRÈS DIVERSIFIÉE

Le BRGM et la DREAL PACA recensent sur le sol communal plusieurs anciens sites d'exploitation. Il s'agit pour l'essentiel de carrières à ciel ouvert, à l'exception d'un puit de mine au nord de la commune, vraisemblablement lié à l'exploitation de **la lignite** (charbon de terre) du bassin minier de Gardanne.

Divers matériaux y étaient exploités :

- **le gypse**, dans le secteur de la Font de Mai ;
- **l'argile**, au nord d'Aubagne (sites Les Arnauds, Château Favari, Mélan) ;
- **les alluvions de l'Huveaune** (sable, graviers, galets...), avec une concentration d'anciens sites d'exploitation à l'est de la commune (Les Craux, Mellet, Grand Linche, Quatre Chemins...);
- **le marbre**, sur le site des Gaudts au nord-ouest d'Aubagne ;
- **le calcaire**, notamment sur l'ancienne carrière Borie (La Pérussone), sur les piémonts du massif de Saint-Cyr. Le site présente un intérêt géologique et pédologique (présence de fossiles notamment). Des problèmes d'éboulement liés à des chutes de pierres en paroi naturelle y ont été détectés.

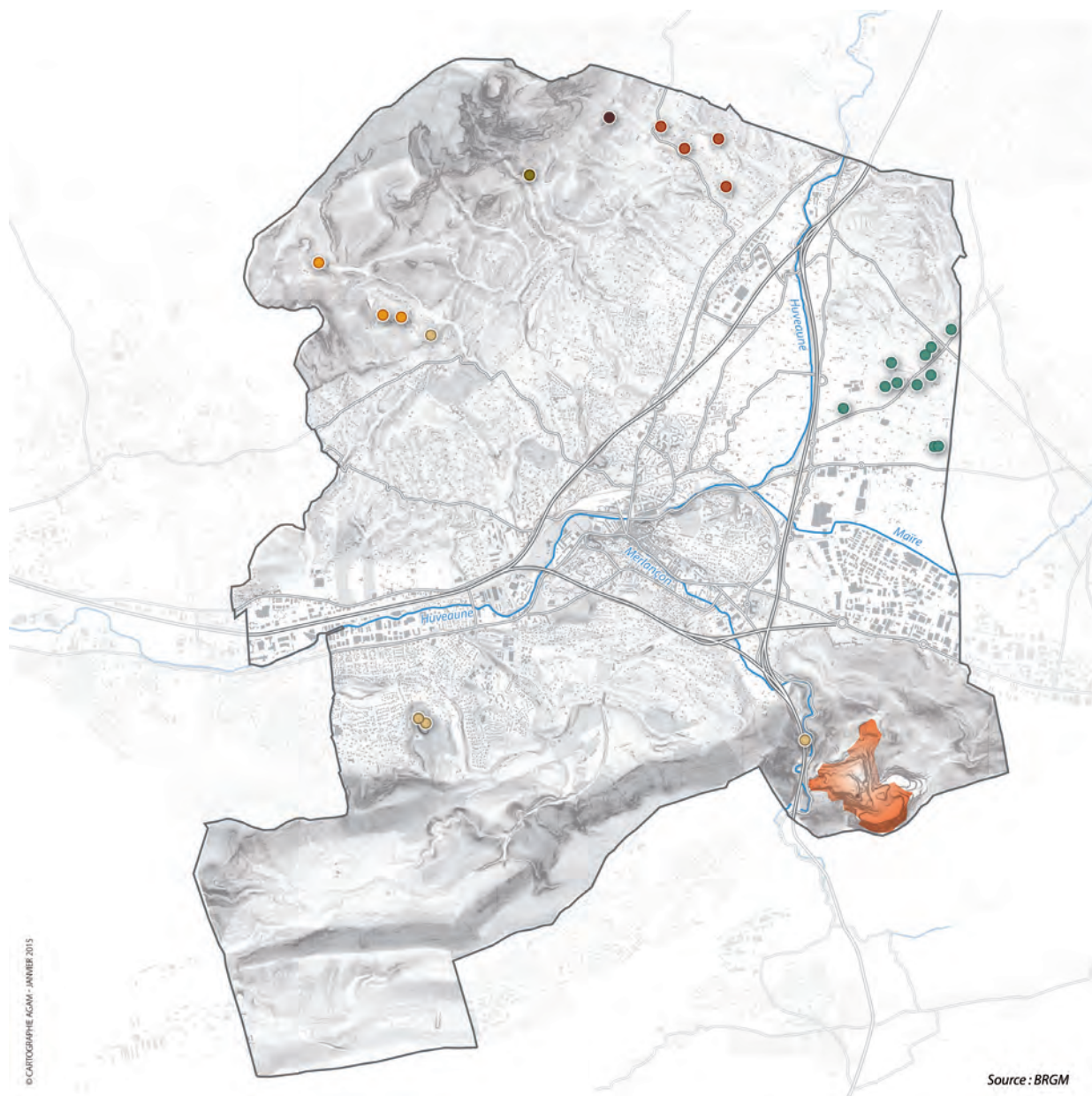
Depuis 1993, date à laquelle les carrières sont entrées dans le champ des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les carrières qui cessent leur activité doivent être remises en état pour permettre la réutilisation du site.

PLU D'AUBAGNE • LES RESSOURCES MINÉRALES

 Carrière en activité

Exploitations fermées

-  Puits de mines
-  Argile
-  Alluvions de l'Huveaune
-  Calcaire
-  Gypse
-  Marbre



© CARTOGRAFIE AGAM - JANVIER 2015

Source : BRGM



PARTIE IV

Nuisances et qualité des milieux

Qualité de l'air et nuisances sonores

Le trafic automobile est le principal responsable de la pollution atmosphérique et des nuisances sonores sur le territoire d'Aubagne. Ces deux nuisances revêtent un enjeu sanitaire de premier ordre pour les habitants, et elles portent atteinte à la qualité de vie.

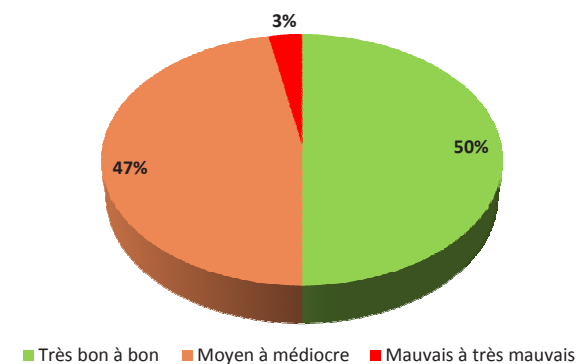
ÉTAT DE LA QUALITÉ DE L'AIR : DES PARAMÈTRES À AMÉLIORER

Le territoire s'inscrit dans un contexte régional et départemental défavorable : PACA est dans le "top 3" des régions les plus polluées de France, alors que les Bouches-du-Rhône est le département qui y contribue le plus ! Les données les plus récentes sur la qualité de l'air datent de 2013 (bilan annuel de la qualité de l'air sur l'est des Bouches-du-Rhône, AIR PACA).

L'Indice de Qualité de l'Air simplifié renseigné par AIR PACA

La surveillance des polluants atmosphériques est obligatoire depuis 1996 (loi LAURE). AIR PACA est l'association agréée en charge de mesurer la qualité de l'air sur l'ensemble de la région.

Elle renseigne sur la qualité de l'air d'Aubagne grâce à la **station de mesure "Aubagne - Les Passons"**. De type urbaine, elle mesure de façon permanente les émissions de dioxyde d'azote (NO₂) et d'ozone (O₃).



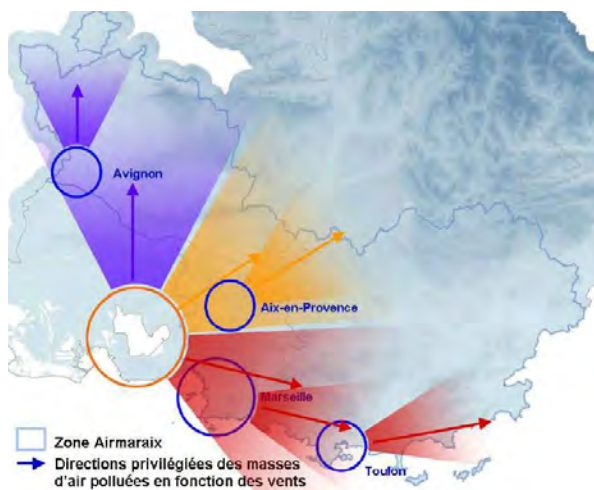
Aubagne ■ indice de la qualité de l'air en 2013

L'Indice de Qualité de l'Air simplifié (IQA), réservé aux communes de moins de 100 000 habitants et aux zones non urbaines, est calculé sur Aubagne.

L'ozone est le polluant qui contribue le plus à ce classement, à hauteur de 61 %. Les journées "mauvaises à médiocres" correspondent d'ailleurs à des situations de pollution estivale par l'ozone.

Un territoire très impacté par l'ozone

La pollution à l'ozone résulte de la transformation photochimique de certains polluants primaires. Le fort ensoleillement du territoire favorise donc la formation de l'ozone, en particulier entre mai et septembre (situations anticycloniques). Ceci laisse à penser que la fréquence



Pollution ozone ■ Influence des vents dominants

des épisodes de pollution sera plus élevée dans l'avenir, en lien avec le changement climatique. D'autre part, la pollution se déplace sous l'influence des vents dominants. Le territoire subit donc ponctuellement l'ozone produit sur les secteurs de l'Étang de Berre et de Marseille.

En 2013, Aubagne est le territoire qui présente les plus fortes mesures d'ozone à l'échelle de l'est des Bouches-du-Rhône, qu'il s'agisse de :

→ **la pollution de fond**, avec **47 jours de dépassement** de la valeur cible européenne pour la protection de la santé ($120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne sur 8 heures) alors que celle-ci ne doit pas être dépassée plus de 25 jours par an en moyenne sur 3 ans ;

→ **la pollution de pointe** avec **5 jours de dépassement** du seuil d'information-recommandation ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sur 1 heure) durant l'été 2013.

Stabilisation des émissions de dioxyde d'azote

Le dioxyde d'azote (NO_2) résulte de la combinaison à haute température de l'oxygène et de l'azote présents dans l'air ou dans les combustibles. Il intervient dans le processus de formation de l'ozone.

Les concentrations de NO_2 ont fortement diminué entre 1990 et 2000 et se stabilisent depuis 2000.

En 2013, **les seuils réglementaires et les objectifs de qualité sont respectés** sur la station d'Aubagne qui enregistre la moyenne annuelle la plus faible à l'échelle des

station de l'est du département ($21 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle).

En situation urbaine, des variations saisonnières s'observent toutefois. Les teneurs en NO_2 augmentent sensiblement pendant l'hiver (conditions météo stables et trafic routier à son apogée).

Grandes tendances pour les autres polluants

Les éléments qui suivent ne portent pas spécifiquement sur le territoire d'Aubagne (mesures inexistantes). L'étude des données mesurées sur les territoires voisins permettent d'apprécier la situation à une échelle plus large.

De nombreux pics de pollution aux particules

En matière de qualité de l'air, les particules (PM_{10} et $\text{PM}_{2.5}$) constituent le risque le plus grave pour la santé (mortalité prématurée). Sur l'est du département, les particules sont principalement issues du transport routier (38%) et des industries (38%).

Depuis 2007, on observe une **légère diminution des niveaux moyens** en particules sur l'est des Bouches-du-Rhône, évaluée à 10-15%. En 2013, la valeur limite annuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3/\text{an}$) n'est pas dépassée, bien que les stations d'Aix-en-Provence et de Marseille s'en approchent. À l'inverse, **les pics de pollution sont nombreux en 2013**, en particulier dans les centres urbains :

54 jours de dépassement du seuil d'information de la population et 2 jours d'alerte.

Des niveaux de benzène à surveiller dans la vallée de l'Huveaune

Composé issu des produits pétroliers, le benzène est hautement cancérigène. **La station de mesure Vallée de l'Huveaune (Marseille) affiche des niveaux élevés**, du fait l'activité de l'établissement ARKEMA. La tendance est toutefois à la baisse des teneurs en benzène sur le secteur, avec une diminution de moitié en l'espace de 10 ans.

En 2013, l'objectif de qualité ($2 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est dépassé sur la station de mesure de la vallée de l'Huveaune. En revanche, la valeur limite annuelle ($5 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée.

NUISANCES SONORES : UNE CONNAISSANCE AMÉLIORÉE PAR LA "CARTE DU BRUIT"

Près de 38 % de la population exposée

Les données qui suivent sont issues de la cartographie stratégique du bruit, réalisée en 2011 par la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, comme l'impose le droit européen pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants.

Tous types de bruit confondus, **37,8 % de la population aubagnaise est exposée à des niveaux de bruit considérés comme importants, c'est-à-dire supérieurs à**

65 dB(A). 18,7 % de la population est exposée en période nocturne, soit à plus de 60 dB (A).

Le trafic routier, principal responsable

Aubagne est soumise au bruit routier de manière significative, qu'il s'agisse de l'indicateur global (Lden-24 heures) ou de l'indicateur nocturne (Len). Le réseau autoroutier est à l'origine des nuisances sonores les plus élevées.

Dans une moindre mesure, le bruit d'origine ferroviaire concerne Aubagne, mais quasi exclusivement en période diurne.

Le bruit d'origine industrielle est quant à lui très marginal. Quelques rares poches de bruit diurnes sont identifiées dans le secteurs des Paluds et de Camps Majors.

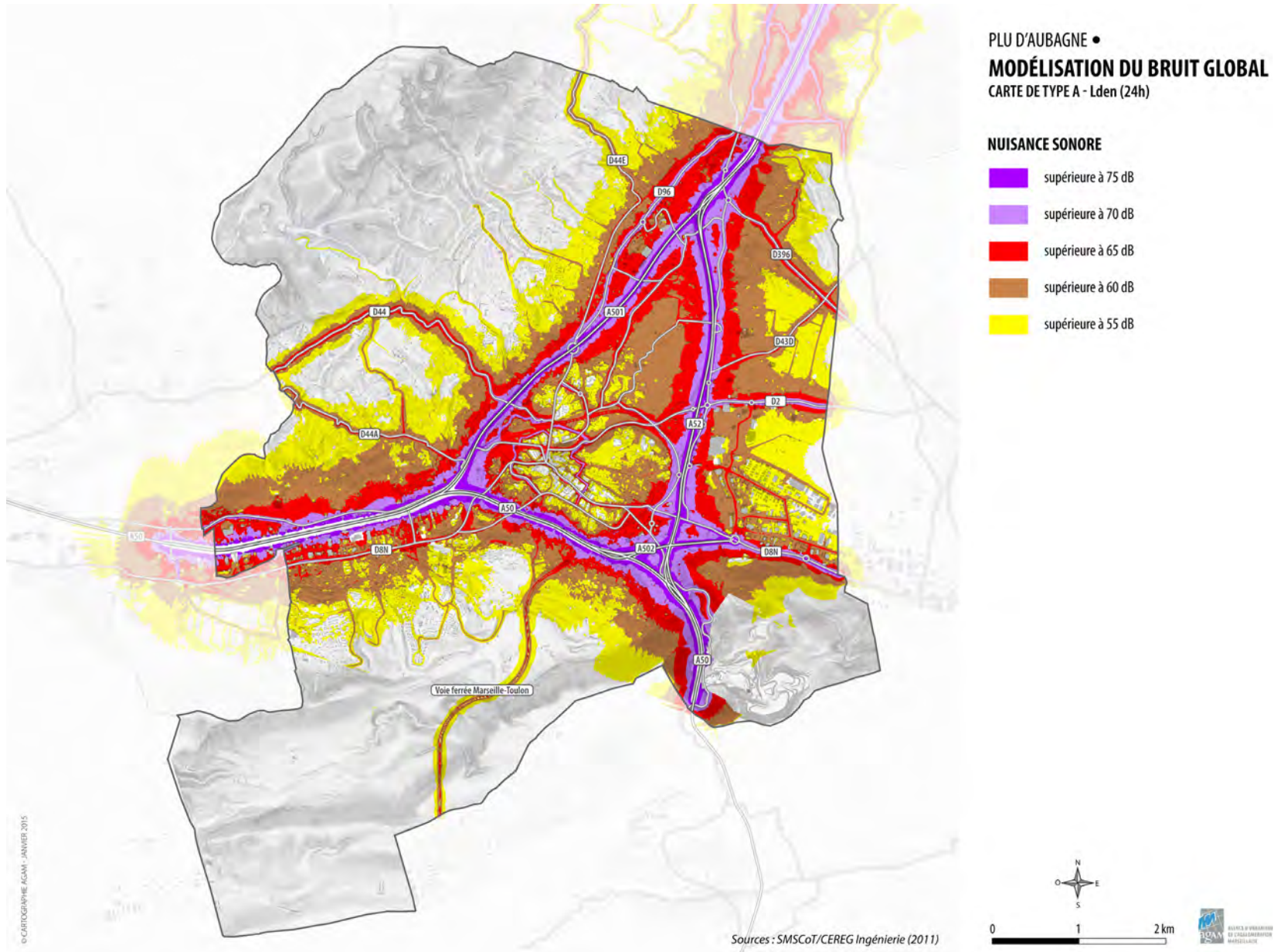
DES DÉMARCHES ENGAGÉES POUR RÉDUIRE LES NUISANCES

Le Schéma Régional Climat Air Énergie de PACA

Le Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE) de PACA, approuvé en octobre 2013, a remplacé le Plan Régional pour la Qualité de l'Air (PRQA), dont le dernier avait été

Cartographie correspondante	Niveau sonore Lden (dB(A))	Nombre de personnes exposées	Nombre d'établissements de santé	Nombre d'établissements scolaires
Cartes de type A	A moins de 50	651	0	0
	entre 50 et 55	5162	0	1
	entre 55 et 60	12371	6	5
	entre 60 et 65	15744	5	10
	entre 65 et 70	9740	4	6
	entre 70 et 75	5722	3	4
	supérieur à 75	2121	2	2

élaboré en 1999.



En matière de qualité de l'air, le SRCAE constitue une feuille de route, à "prendre en compte" par les documents d'urbanisme. La réduction des émissions polluantes passe notamment par des orientations thématiques : amélioration des connaissances, application de la réglementation existante, information et sensibilisation de l'ensemble des acteurs, réduction des émissions dans les zones les plus exposées.

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Bouches-du-Rhône

Révisé en 2013, le PPA des Bouches-du-Rhône propose un plan de 37 actions de nature réglementaire, incitatives ou d'accompagnement, pour réduire les émissions polluantes et mettre en place des mesures d'urgence en cas de pic. L'une d'entre elles concerne spécifiquement le PLU : "**définir les attendus en matière de qualité de l'air dans les documents d'urbanisme, notamment pour limiter l'exposition des populations dans les zones présentant des dépassements des valeurs limites**". Les PLU devront notamment étudier la pertinence des dispositions suivantes :

- conditionner l'ouverture de nouvelles zones à l'urbanisation à leur desserte en transports en commun et y déterminer une densité minimale de construction ;
- subordonner l'implantation d'équipements commerciaux à une desserte adaptée en transports collectifs ;
- introduire des obligations maximales de réalisation d'aires de stationnement pour les véhicules motorisés ;

→ restreindre l'implantation d'installations qui ajouteraient des émissions supplémentaires dans une zone dense déjà défavorisée du point de vue de la qualité de l'air ;

→ imposer des actions de maîtrise de l'urbanisation pour limiter l'exposition des populations dans les zones présentant des dépassements des valeurs limites NO₂ et particules, notamment pour l'implantation à proximité des grands axes routiers d'établissements sensibles et de locaux à usage d'habitation en zone non urbanisée.

Agir sur les déplacements : un levier d'actions fondamental

Le Plan de Déplacements Urbains du Syndicat intercommunal des transports du canton d'Aubagne (SITCA, 2006) porte sur le territoire du SCoT, à l'exception de Gréasque, Saint-Savournin et Cadolive. Pour faire face à l'augmentation croissante des déplacements, le plan fixe 12 priorités :

- l'amélioration des performances de la desserte en transports collectifs internes ;
- la réouverture de la voie de Valdonne en site propre (Aubagne - Gardanne), qui correspond au projet de Val'tram.
- l'amélioration des dessertes externes ;
- une politique tarifaire intégrée et combinée multiserVICES ;
- limitation du trafic de transit : sécuriser les traversées urbaines et élaborer des plans de circulation ;

- amélioration du triangle autoroutier d'Aubagne ;
- une nouvelle politique de stationnement (parcs relais...);
- favoriser et sécuriser les déplacements vélos ;
- encourager les déplacements de proximité des piétons ;
- une meilleure gestion des opérations de livraison de marchandises ;
- amélioration de la mobilité et de l'accessibilité des personnes à mobilité réduite ;
- un projet de développement durable : sensibiliser, informer et éduquer.

Les effets estimés des actions programmées dans le PDU sont une réduction de 1 % à 6 % des émissions polluantes (CO, NO_x, COV, PM₁₀). Un faisceau de mesures contribue également à la réduction des nuisances sonores (ex. : aménagement de mur anti-bruit et traitement des façades (3^e voie SNCF), traitement des traversées de village et des secteurs d'écoles en "zone 30").

État qualitatif et quantitatif des milieux aquatiques

Les cours d'eau traversant le territoire, et les nappes souterraines qui l'alimentent en eau brute sont une richesse en termes de ressource et de paysage. Préserver et restaurer la qualité de cette ressource naturelle est un enjeu environnemental majeur, au regard des pressions exercées. Le SDAGE du bassin Rhône-Méditerranée fixe des objectifs de qualité pour chaque masse d'eau, objectifs avec lesquels le PLU se doit d'être compatible.

UN CADRE D' ACTIONS : LE SDAGE RHÔNE-MÉDITERRANÉE 2010-2015

Les 8 orientations fondamentales du SDAGE

- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.
- concrétiser la mise en œuvre du principe de non-dégradation des milieux aquatiques.
- intégrer les dimensions sociales et économiques dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux.

- renforcer la gestion locale de l'eau, assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau.
- lutter contre les pollutions, priorité sur les substances dangereuses et la protection de la santé.
- préserver et redévelopper les fonctionnalités naturelles des bassins et milieux aquatiques.
- atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.
- gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

SDAGE et PLU

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2010-2015 et son programme pluriannuel de mesures ont été approuvés en 2009. Le SDAGE est un document planification, avec lequel doivent être compatibles les SCoT et les PLU. Il définit des orientations fondamentales, des objectifs quantitatifs, qualitatifs et de protection pour chaque masse d'eau. Ceci en lien avec la Directive Cadre sur l'Eau (2000) qui impose aux États européens de maintenir ou de recouvrer le "bon état" des masses d'eau d'ici 2015. La réglementation prévoit la possibilité de fixer des échéances plus lointaines lorsque le "bon état" ne peut être atteint. ■

QUALITÉ DES MILIEUX AQUATIQUES

L'Huveaune

Un état écologique dégradé

La qualité des eaux de l'Huveaune est renseignée grâce au réseau de contrôle de surveillance (RCS). Trois stations sont implantées sur le bassin versant, à Auriol, Roquevaire et Marseille. Le suivi est régulier (mensuel à trimestriel). En 2012, les résultats du contrôle sont :

- sur la station d'Auriol : état écologique "moyen", état chimique "bon" ;
- sur la station de Roquevaire : état écologique "moyen", état chimique "bon" ;
- sur la station de Marseille : potentiel écologique "moyen", état chimique "bon".

Deux paramètres sont à l'origine de l'état écologique moyen sur les stations d'Auriol et de Roquevaire : l'acidification de l'eau, qui indique la présence de rejets anthropiques, et les invertébrés benthiques, qui constituent un indicateur d'état général des milieux.

Sur la commune d'Aubagne, une station présente des données plus anciennes (jusqu'à 2006). En 2006, le potentiel écologique était estimé "moyen", en raison de l'indicateur biologique diatomées. Ces algues brunes sont en effet très sensibles à la qualité physico-chimique de l'eau.

Un risque de non atteinte des objectifs de "bon état"

La Directive Cadre sur l'Eau a fixé des objectifs de qualité – état écologique et état chimique – pour les masses d'eau superficielles et souterraines selon des échéances précises. Une partie de l'Huveaune – tronçon du Pont de l'Étoile à la mer – a été identifiée comme risquant de ne pas atteindre les objectifs de bon état global et les objectifs environnementaux. Par conséquent, l'atteinte des objectifs fixés a fait l'objet d'un report calendaire : atteindre un "bon potentiel" en 2027 (Cf. carte ci-contre).

Les raisons sont multiples :

- **ruptures de la continuité écologique** (seuils, détournement en aval au niveau du barrage de la Pugette à Marseille...);
- **altération de la qualité physico-chimique** de l'eau liée au ruissellement pluvial et aux rejets urbains ;
- **pression polluante** particulièrement élevée pendant la période d'étiage en été (niveau moyen le plus bas).

La révision en cours de l'état des lieux pour le SDAGE 2016-2021 n'indique pas de différence diagnostic des risques de non-atteinte du bon état et des objectifs environnementaux du SDAGE à venir à l'échelle de l'Huveaune.

Les masses d'eau souterraines

La commune d'Aubagne est concernée par trois masses d'eau souterraines (nappes), toutes trois liées à l'Huveaune :

- alluvions de l'arc de Berre et de l'Huveaune ;
 - formations oligocènes - région de Marseille ;
 - massifs calcaires de Sainte-Baume, Agnis, Sainte-Victoire, Mont Aurélien, Calanques et Bassin du Beausset.
- Elles font l'objet d'une double surveillance quantitative et qualitative.

Qualité des nappes : des paramètres à surveiller

La qualité des eaux souterraines est renseignée par le Système d'Évaluation de la Qualité des cours d'eau de l'Agence de l'eau (points de contrôle : Aubagne, Camp Major). La qualité varie selon les paramètres :







- "moyenne" pour les particules en suspension, la minéralisation et la salinité, les micropolluants minéraux et organiques ;
- "bonne" pour le fer, le manganèse et les nitrates ;
- "très bonne" pour les matières organiques et oxydables, matières azotées et micro-organismes.

Une situation hydrologique variable selon les sites, marquée par des épisodes de sécheresse

Deux stations de mesure des eaux souterraines (piézomètres) sont implantées sur le territoire à Aubagne (lieu-dit l'Aumône et Beaudinard). Elles suivent l'évolution des niveaux de la masse d'eau "Alluvions de l'Arc de Berre et





PLU D'AUBAGNE •
OBJECTIF DE BON ÉTAT DES MASSES D'EAU

MASSES D'EAU SOUTERRAINES		ÉCHÉANCES
	Massifs calcaires de Sainte-Baume, Agnis, Sainte-Victoire, Mont Aurélien, Calanques et bassin du Bausset	2015
	Alluvions de l'arc de Berre et de l'Huveaune	2021
	Formations oligocènes région de Marseille	objectif moins strict
COURS D'EAU		
	Torrent du Fauge	2015
	L'Huveaune, du Merlançon au Pont-de-l'Étoile	2021
	L'Huveaune, du Pont-de-l'Étoile à la mer	2027

© CARTOGRAPHIE AGAM - JANVIER 2015

Sources : SDAGE Rhône Méditerranée 2010-2015 (2009)

0 1 2 km

de l'Huveaune". Les niveaux mesurés montrent un déficit sur la période 2003-2008, particulièrement élevé en 2007. Les causes : douceur précoce des températures (+1 à 2 degrés par rapport aux normales saisonnières), fonte du manteau neigeux des Alpes et des Pyrénées avec deux mois d'avance (fin avril), faibles précipitations sur le bassin. Les nappes se sont rechargées en 2009.

Objectifs du SDAGE : des échéances variables

La masse d'eau "formations oligocènes – région de Marseille", correspondant à la vallée de l'Huveaune, est dans une situation particulière. Le SDAGE met en évidence les pollutions d'origines urbaine et industrielle dans la nappe. À l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée, c'est la seule masse d'eau dotée d'un objectif moins strict.

Un Contrat de Rivière pour améliorer la qualité des eaux de l'Huveaune

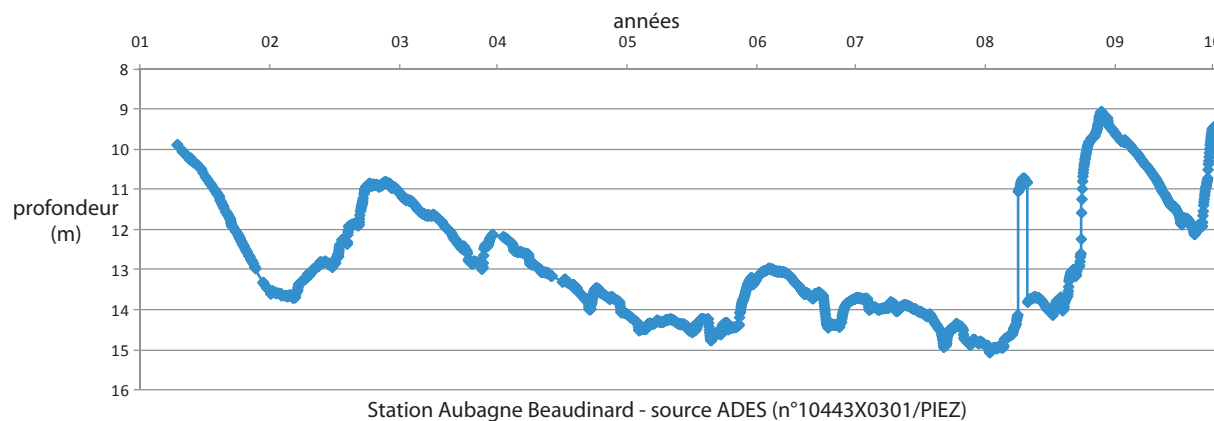
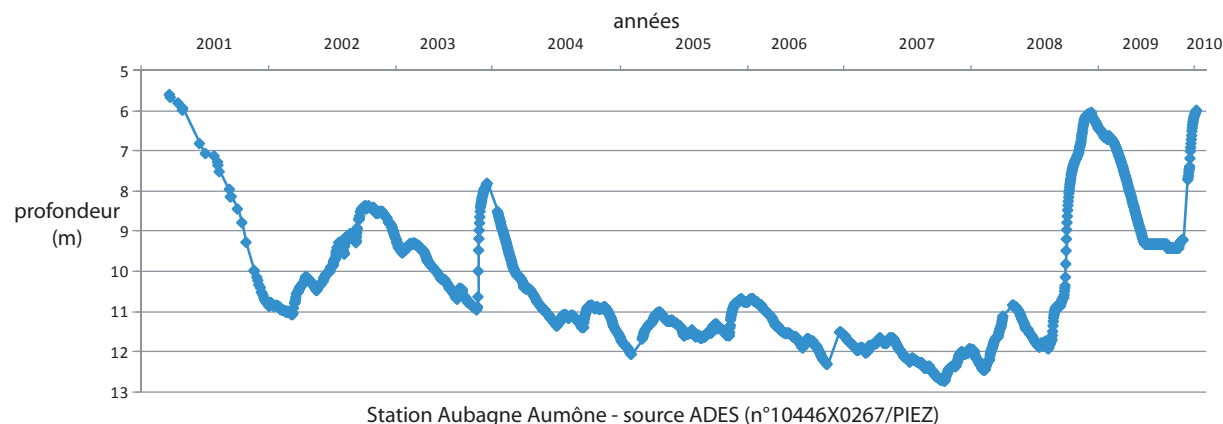
Le Contrat de Rivière de l'Huveaune et ses affluents, porté par le Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune (SIBVH), a été signé le 28 octobre 2015 à Aubagne. Il concerne l'ensemble du bassin versant du cours d'eau (520 km²), soit 27 communes. Ce contrat marque, par un programme d'actions conclu pour une durée de six ans (2015-2020), la mise en oeuvre d'une gestion locale concertée et la volonté de valoriser, tant du point de vue pédagogique que touristique, les richesses de ce bassin versant. Le programme d'actions

répond à quatre grands enjeux et objectifs associés ont été définis de manière concertée :

→ **reconquérir la qualité des milieux aquatiques** en agissant sur la réduction et le contrôle des pollutions

urbaines et à caractères industriel et agricole ;

→ **restaurer les fonctionnalités écologiques** du cours d'eau : état du lit et des berges, continuité écologique, quantité d'eau disponible pour la vie aquatique ;



Niveaux piézométriques

→ **gérer durablement la ressource en eau** en adéquation avec les besoins du territoire et en lien avec la fonctionnalité des cours d'eau;

→ **construire une stratégie globale de réduction du risque inondation**, en lien avec une gestion concertée des eaux pluviales, cohérente avec les politiques d'urbanisation et favorisant le rôle des zones naturelles et agricoles du territoire.

Le Contrat de Rivière Huveaune est fortement lié au Contrat de Baie de la métropole marseillaise qui a été signé le 29 octobre 2015. Volontairement, les deux contrats de milieux ont été articulés et présentent une cohérence. Il existe en effet un lien très étroit entre la qualité des eaux de l'Huveaune et celle des eaux littorales marseillaises.

Le Contrat de Rivière

Le Contrat de Rivière est un contrat de milieu, outil de gestion intégrée à l'échelle d'un bassin versant. Ses objectifs principaux sont :

- l'amélioration de la qualité des eaux ;
- la valorisation et la gestion équilibrée de la ressource ;
- la traduction des objectifs du SDAGE à l'échelle du bassin versant ;
- l'atteinte des objectifs de la DCE.

Il se traduit par la mise en place d'un programme d'actions partenarial et volontaire qui engage les signataires sur une période de 5 ans. ■

Assainissement et déchets

En matière de traitement des eaux usées et des déchets ménagers, Aubagne présente la particularité de bénéficier, pour partie, d'équipements de traitement implantés en dehors de son territoire.

L'ASSAINISSEMENT

Deux modes de gestion distincts

Un contrat de délégation de service public a été passé avec la Société des Eaux de Marseille (SEM) qui gère le réseau d'**assainissement collectif** d'Aubagne et des cinq autres communes de l'ancienne Communauté d'agglomération Garlaban Huveaune Sainte-Baume. Cette situation court jusqu'en 31 décembre 2016, date à laquelle la société publique locale (SPL) "L'eau des collines"

prendra la gestion de la compétence assainissement sur l'ensemble du territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile. Depuis le 1^{er} janvier 2014, "L'eau des collines" a en charge la gestion du service d'**assainissement non collectif** sur l'ensemble du Pays d'Aubagne et de l'Étoile. D'autre part, elle contrôle des contrats de délégation de service public en cours sur son périmètre d'intervention. Le réseau d'assainissement non collectif est exploité par la Société des Eaux de Marseille (SEM) par l'intermédiaire d'une Délégation de Service Public.

Une dépendance vis-à-vis de la station de Marseille

Le réseau d'assainissement collectif traversant la commune d'Aubagne et collectant les eaux usées produites par les 4 585 abonnés représente un linéaire d'environ 109 km. Il repose également sur 19 postes de refoulement et 8 déversoirs d'orage.

Les eaux usées produites sur Aubagne sont traitées par **la station d'épuration de Marseille** (complexe GEOLIDE), à l'image de 85% des effluents produits sur le Pays



PLU D'AUBAGNE •
LE TRAITEMENT DES EAUX USÉES

— Réseau d'assainissement collectif

© CARTOGAPHE AGAM - JANVIER 2015

Sources : Société des Eaux de Marseille 2012, CA PAE 2013



d'Aubagne et de l'Étoile. Le point de rejet de la station se situe en mer, dans la calanque de Cortiou et impacte la qualité des milieux littoraux.

Cette situation est réglementée par une convention qui lie le Pays d'Aubagne et de l'Étoile et la SEM depuis 1988. Elle fixe notamment le seuil maximal de 90 000 équivalent-habitants (EH) en pointe. Au delà, un "by-pass" vers l'Huveaune est prévu. Or, le Pays d'Aubagne et de l'Étoile peut difficilement maîtriser le débit total des effluents produits : présence d'eau parasite qui s'infiltré dans le réseau en cas de pluie et variabilité des effluents industriels. Il n'existe pas, à l'heure actuelle, de solution alternative à cette situation de dépendance. Deux contraintes pèsent en effet sur le territoire : le coût du foncier et l'objectif de bonne qualité des eaux de l'Huveaune, à atteindre en 2015 (SDAGE Rhône-Méditerranée).

"L'Eau des Collines"

L'Eau des Collines est une Société Publique Locale (SPL) fondée en janvier 2013 par cinq collectivités locales (la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, les communes d'Aubagne, de La Penne-sur-Huveaune, Saint-Zacharie et Cuges-les-Pins) afin de gérer la ressource en eau "dans des conditions techniques et financières de totale maîtrise publique" (source : *Charte de l'eau et de l'assainissement public*). ■

Les eaux usées traitées sur le site de Marseille sont acheminées vers **la station de traitement des boues de Sormiou**. Les boues sont transformées en granulés, facilitant ainsi leur transport sur les différentes filières de valorisation : thermique et agricole.

Assainissement individuel : des systèmes à réhabiliter

Entre 2006 à 2016, le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) a été consulté pour l'instruction des permis de construire, de la réhabilitation des systèmes d'assainissement non collectif (ANC) et de la réalisation diagnostics d'ANC en cas de vente immobilière (environ 400 dossiers/an).

Aubagne compte 2 561 installations d'ANC. À l'échelle du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, 41 % des installations diagnostiquées sont satisfaisantes, ce qui signifie que plus de la moitié ne sont pas conformes. 3 % d'entre elles présentent même un dysfonctionnement majeur, pouvant potentiellement générer une pollution.

Parmi les problèmes identifiés :

- des rejets majoritairement effectués en puits d'infiltration ou en infiltration dans le sous-sol ;
- des dispositifs de pré-traitement souvent insuffisants ;
- des contraintes très fortes (habitat rapproché, roche affleurante, présence de points de captage, pente...).

DÉCHETS MÉNAGERS : VALORISER LE GISEMENT

Précautions de lecture

Les données chiffrées sur les déchets sont issues du rapport d'activité 2015 du Pays d'Aubagne et de l'Étoile. Elles correspondent au territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile.

Les chiffres clés

- Une production en baisse significative depuis plusieurs années, avec **671 kg/habitant/an** en 2015 contre 689 kg en 2012 et 709 kg en 2010 ;
- composée d'ordures ménagères à 58%, de déchets recyclables secs à 5,6% (collecte en points d'apport volontaire de verre, emballages, journaux/revues/magazines).

La collecte des déchets

La collecte traditionnelle des déchets est organisée en régie. Sa fréquence varie : 4 fois/semaine dans les centres-villes, 3 fois sur le reste du territoire. Des collectes supplémentaires sont prévues pour les points sensibles et le ramassage des encombrants sauvages.

La collecte sélective des déchets a été mise en place en 1997. Des points d'apport volontaire (PAV) permettent la collecte de trois flux : verre, journaux/revues/magazines (JRM) et emballages. Le Métropole AMP met en place actuellement un PAV pour 200 habitants.

Sur le territoire du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, **quatre déchèteries** collectent 33% du gisement total des déchets, dont celle d'Aubagne (Saint-Mitre). Des réflexions sont en cours pour créer une déchèterie sur le secteur du Pont-de-l'Étoile. Des plates-formes de collecte des déchets agricoles ont également été mises en place, en lien avec la Métropole AMP et la coopérative Agri Fallen à Aubagne. Elles permettent de recycler les plastiques des serres agricoles et les résidus phytosanitaires.

Le ramassage des déchets, traditionnel ou sélectif, se heurte à la configuration du territoire marqué par l'étalement urbain. L'habitat diffus et la configuration du réseau de voiries, souvent inadaptée, nécessitent ainsi différents types de véhicules et la multiplication des passages.

Les déchets, une ressource à valoriser

Une poubelle type se compose de 30% de papier / carton, 30% de matières organiques, 10% de verre et de matières plastiques et 8% de métaux. Le potentiel de valorisation est donc important.

Donner une seconde vie aux déchets, une idée qui fait son chemin

En 2015, le **taux de valorisation** global des déchets ménagers et assimilés de 24% (17,4% en 2010). Ce taux se répartit entre :

- la valorisation matière (11%);
- la valorisation organique (8,5%);
- et la valorisation énergétique (4,5%).

Les déchets sont orientés vers **le centre de tri moderne d'Aubagne** (ZI Saint-Mitre), et sont ensuite valorisés au sein de différentes filières de valorisation agréées. À titre d'exemples : les déchets verts sont transformés en compost, des matériaux de recouvrement sont créés à partir d'inertes, les ferrailles et les piles usagées réutilisées.

Un taux de mise en décharge en baisse

En 2010, encore 69% des déchets produits sur le territoire sont stockés en décharge. Toutefois, ce taux de mise en décharge baisse (63,4% en 2015). Les déchets ultimes transitent par le **centre de transfert d'Aubagne** (zone des Paluds). Jusqu'en 2013, les ordures ménagères étaient stockées sur le site du Mentaure (La Ciotat), géré par la CA du Pays d'Aubagne et de l'Étoile. Le centre fermé, la collectivité utilise désormais des **centres d'enfouissement privés** (la Fare-les-Oliviers, Septèmes-les-Vallons et les Pennes-Mirabeau).

Le Plan de prévention et de gestion des déchets des Bouches-du-Rhône

Élaboré par le Conseil général des Bouches-du-Rhône, le Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux des Bouches-du-Rhône a pour vocation d'orienter et de coordonner l'action des pouvoirs publics et des organismes privés jusqu'en 2026. Le plan a été approuvé le 19 décembre 2014.

Les grands objectifs à atteindre d'ici 2026 sont notamment :

- réduire la production de déchets ménagers et assimilés de 10%;
- réduire le tonnage de déchets non dangereux stockés et incinérés de 26%;
- améliorer les performances de collecte sélective : +40% pour le verre, les emballages, le papier, +15% pour les biodéchets ménagers;
- réduction progressive des capacités d'incinération et de stockage sur le territoire départemental pour atteindre - 30% en 2026.

Le plan encourage également le traitement des déchets localement dans les installations existantes. Dans cet esprit, il propose **"l'exploitation de nouvelles capacités de stockage de l'ISDND** – installation de stockage des déchets non dangereux – **de La Ciotat** sous réserve du respect de la limite fixée par le Plan" (50 000 tonnes / an).

PARTIE V

Les risques majeurs

Feux de forêt

Aubagne présente une grande sensibilité au risque incendie. Les facteurs de risques sont à la fois naturels (climat, végétation) et anthropiques (mitage des espaces naturels). L'enjeu principal réside en la maîtrise de l'urbanisation dans les zones d'interface ville-nature. Pour autant, aucun PPR incendie de forêt n'a été approuvé sur la commune.

UN TERRITOIRE VULNÉRABLE

De nombreuses éclosions mais moins de "grands feux"

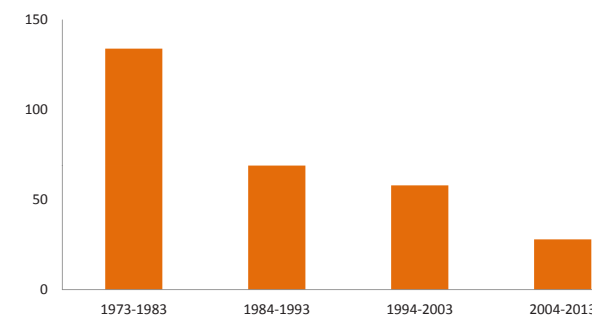
En l'espace de 40 ans, sur la période 1973-2013, le territoire aubagnais totalise 289 départs de feu de forêt dont 35 incendies de plus de un hectare qui ont brûlé environ 750 hectares.

Les éclosions restent donc assez nombreuses, mais les grands feux sont devenus très rares. Il faut remonter à

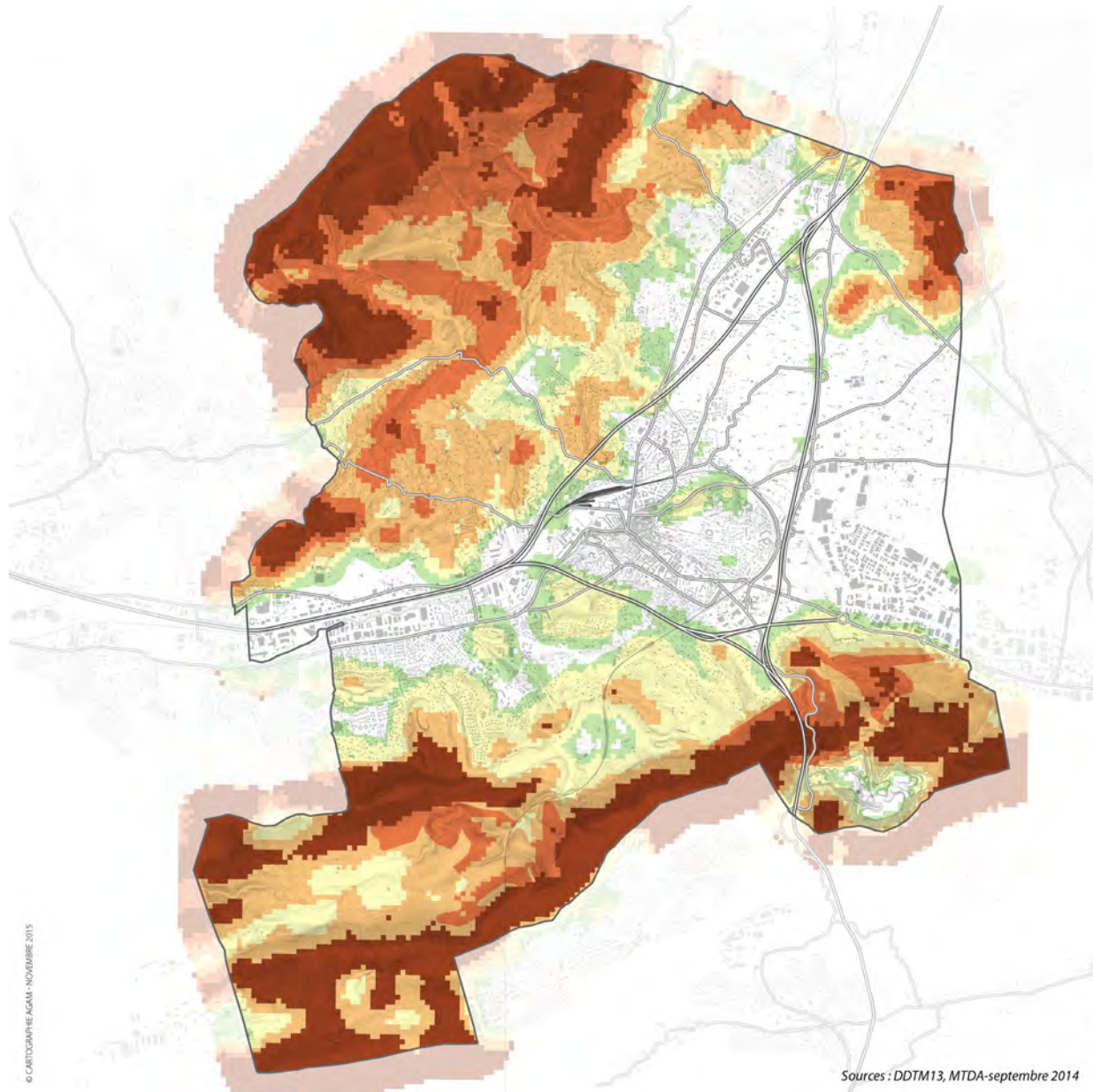
2005 pour retrouver un feu de plus de 100 hectares (lieu-dit La Gélade) et à 1979 pour un feu de plus de 400 hectares. Cette tendance met en évidence les progrès réalisés en matière de surveillance, d'intervention rapide sur un feu naissant et de lutte contre les feux moyens.

Des facteurs naturels aggravés par l'étalement urbain

Deux paramètres climatiques favorisent les départs de feu sur le territoire : le vent et les réserves en eau du sol.



Nombre de départs de feu à Aubagne ■ Base PROMETHEE



PLU D'AUBAGNE •
ALÉA FEUX DE FORÊT

-  Très faible à nul
-  Faible
-  Moyen
-  Fort
-  Très Fort
-  Exceptionnel

© CARTOGRAPIE AGAM - NOVEMBRE 2015

Sources : DDTM13, MTDA-septembre 2014



Lorsque la vitesse du vent est supérieure à 65 km/h et que les réserves en eau utile sont inférieures à 40 mm, la situation est considérée comme "explosive" en milieu méditerranéen : 7 % des départs de feu donnent lieu à un incendie de plus de 100 ha. Ces conditions sont réunies environ 10 jours/an sur le département des Bouches-du-Rhône. Par ailleurs, les surfaces boisées – constituées d'essences végétales très inflammables et combustibles (pin d'Alep, garrigue) – couvrent une grande partie des massifs. L'inflammabilité du couvert végétal est particulièrement forte sur les massifs de l'Étoile et du Garlaban et de la Sainte-Baume, traduisant un important risque d'éclosion de feu et la rapidité du développement des feux naissants.

Cette sensibilité naturelle du territoire à l'incendie est amplifiée par le **mode d'urbanisation extensif** exercé sur le territoire depuis les années 70. Les piémonts des massifs, autrefois agricoles, constituaient des zones tampons utiles pour stopper la propagation des feux. Ils ont été colonisés par l'habitat pavillonnaire, en particulier dans les zones NB du POS. La dispersion de ces habitations, couplée au sous-dimensionnement des voies d'accès, expose fortement les populations et les biens en saison estivale et rend délicate l'intervention des secours.

Rappel

En zone méditerranéenne, d'après l'Institut pour la Forêt Méditerranéenne, 98 % des incendies se déclarent

à moins de 100 mètres d'une habitation ou d'une voie ouverte à la circulation.

Des évolutions climatiques à anticiper

D'après le diagnostic de vulnérabilité du territoire au changement climatique (2009), les modifications du climat pourraient générer :

- des périodes de sécheresse successives de plus en plus intenses, tendant à aggraver la vulnérabilité de la forêt méditerranéenne au risque d'incendie ;
- une réduction de la durée d'efficacité des opérations de débroussaillage en raison de l'accroissement de la biomasse ;
- une baisse de la productivité de la végétation défavorisant les formations hautes.

DES OUTILS DE GESTION DE LA FORÊT MIS EN PLACE SUR LE TERRITOIRE

Un document cadre : le PDPFCI

Depuis 2009, le Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie (PDPFCI) des Bouches-du-Rhône fixe les lignes directrices de la politique de protection contre l'incendie à l'échelle départementale. Parmi les objectifs fixés, la prise en compte des éléments de connaissance du risque incendie dans les documents d'urbanisme est centrale pour réduire la vulnérabilité au risque, notamment au

travers de la gestion des lisières et de la réduction du mitage des espaces naturels.

Le plan met en avant la nécessité d'élaborer des PPR incendie de forêt dans les communes considérées comme prioritaires au regard de l'aléa, telles qu'Aubagne.

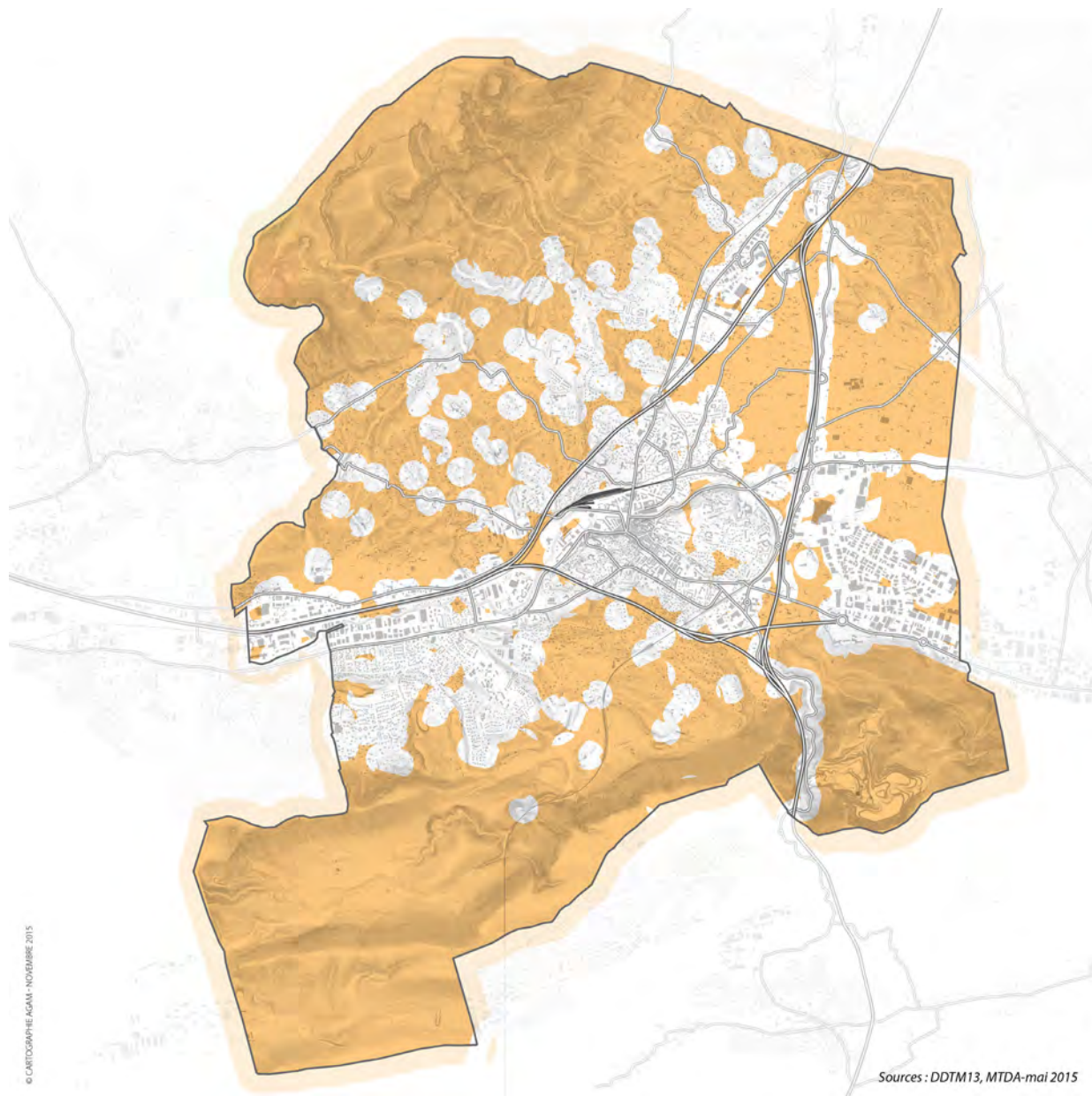
Trois Zones d'Accueil du Public en Forêt (ZAPEF)

Les zones naturelles et forestières font l'objet d'une réglementation stricte (AP du 23/05/2011). Durant la période sensible (été), l'accès aux massifs est réglementé selon les conditions météorologiques.



Toutefois, l'accès est favorisé dans quelques zones : les ZAPEF. Il s'agit d'espaces naturels dédiés à l'accueil du public et mis en sécurité vis-à-vis du risque incendie de façon à être utilisé pour le loisir pendant l'été. On en dénombre trois à Aubagne : l'espace naturel de la Coueste (créé en 2000), le bois de l'Espalères (2002) et le domaine de la Font de Mai (2008). L'accès à ces zones est réglementé. Elles sont accessibles jusqu'au niveau de danger "Rouge".

Du PIDAF au Plan de Massif Durable

D'initiative locale, le Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier (PIDAF) programme les travaux de DFCI à l'échelle d'un massif : entretien des équipements, création de pistes, de citernes... Le Plan de Massif Durable va plus loin. Il définit un programme d'actions en faveur de l'aménagement durable du territoire à



PLU D'AUBAGNE •
**DÉFENDABILITÉ DU TERRITOIRE
FACE AU RISQUE DE FEUX DE FORÊT**

-  Zone défendable
-  Zone difficilement défendable



© CARTOGRAPIE AGAM - NOVEMBRE 2015

Sources : DDTM13, MTD-mai 2015

l'échelle d'un massif forestier, en y affirmant le caractère multifonctionnel de la forêt (approches DFCI, socio-économique, écologique...). Sur le territoire d'Aubagne, on dénombre deux PIDAF :

→ **le PIDAF du Garlaban**, animé par la Société du Canal de Provence (SCP), qui sera à terme remplacé par un plan de massif, aujourd'hui en cours d'élaboration ;

→ **le PIDAF de La Marcouline**, animé par l'ONF.

Le plan de massif ouest Sainte-Baume (2013) a été élaboré à l'initiative de la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile dans le cadre de sa politique forestière. Il concerne l'extrémité nord-est d'Aubagne (zones agricoles présentant un intérêt pour la DFCI). Le plan ne prévoit pas de travaux DFCI sur le territoire aubagnais. Il propose des actions de valorisation patrimoniale et économique du massif.

La gestion DFCI sur les propriétés communales de régime forestier

La Défense de la Forêt Contre l'Incendie (DFCI) s'organise à plusieurs échelles et associe notamment le CG13, le Service Départemental d'Incendie et de Secours (SDIS 13), l'ONF et la DDTM 13. L'entretien des équipements permet de réduire la vulnérabilité de la forêt au feu et d'en améliorer l'accessibilité pour la surveillance et la lutte. Grâce à ce vaste dispositif, 95 % des feux de forêts sont éteints avant d'atteindre 5 hectares.

La Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile a notamment mis en œuvre un programme d'actions sur les propriétés communales soumises au régime Forestier, essentiellement à but DFCI. Les zones d'interface entre les espaces habités et la forêt sont ciblées, notamment au travers du respect de l'obligation de débroussaillage.

Le sylvopastoralisme, compatible avec la gestion des espaces naturels

Le sylvopastoralisme est un outil de gestion des espaces naturels très intéressant dans la mesure où il contribue efficacement à la lutte contre le risque incendie (diminution des végétaux combustibles) et à l'ouverture des milieux naturels et des paysages. Fort de ce constat et suite à **l'étude des potentiels pastoraux du massif du Garlaban** (2007, CERPAM), une expérience est menée sur le massif depuis 2010 où un troupeau de brebis pâture désormais sur 500 hectares le long des pistes de DFCI. Le développement du sylvopastoralisme pose deux questions : le besoin en logement pour les bergers (élevage ovins) et la nécessité d'implanter les bergeries à proximité des lieux de pâturage (élevages caprins).

Inondation

Le risque d'inondation est particulièrement marqué sur la commune d'Aubagne, implantée au cœur du bassin versant de l'Huveaune. Cette situation est liée au régime torrentiel du cours d'eau, combinée à des facteurs climatiques et anthropiques. Conscients de l'enjeu que représente la prévention du risque, les pouvoirs publics ont récemment engagé plusieurs démarches, à l'image du projet de PPR inondation et du Contrat de Rivière du bassin versant de l'Huveaune.

UN RISQUE DE CRUE TORRENTIELLE TRÈS MARQUÉ

Un phénomène naturel amplifié par l'artificialisation des sols

En cas d'orages de type cévenol, c'est-à-dire violents et très localisés, le ruissellement dépasse rapidement la capacité du cours d'eau, générant une montée soudaine et rapide de son débit.

Le phénomène climatique est aggravé par :

→ **la nature karstique du bassin versant** de l'Huveaune. Cela se caractérise par l'existence d'un réseau de vides souterrains dans les massifs, drainant et stockant l'eau pluviale. La capacité d'absorption de ce réseau peut arriver à saturation en cas d'épisode pluvieux ;

→ **le ruissellement des eaux pluviales**, qui résulte de la combinaison du climat et de la topographie. Les sommets dénudés des massifs calcaires accentuent le ruissellement dans les vallons secs ;

→ **l'urbanisation du bassin versant**, qui a imperméa-

bilisé les sols qui jouaient autrefois un rôle de rétention naturelle des eaux de pluie. Elle a également créé de nombreux obstacles à l'écoulement normal des eaux en cas de crues et/ou d'épisodes pluvieux ;

→ **le manque d'entretien des vallats** (nettoyage).

Des espaces particulièrement vulnérables

Au regard de l'historique des inondations, **la ville basse d'Aubagne** est particulièrement vulnérable aux crues de l'Huveaune et du Merlançon d'Aubagne.

Pour mémoire, l'Huveaune a connu plusieurs grandes crues très impactantes, notamment en 1892 – la crue la plus forte observée avec un débit estimé à 270 m³/seconde à Aubagne – et en 1978, la crue la plus marquante du XX^e siècle. Plus récemment en 2008, l'Huveaune a été en limite de débordement dans le centre-ville d'Aubagne et des débordements ont été observés sur **la zone des Paluds**. Le Merlançon d'Aubagne a également été en crue à plusieurs reprises, notamment en 1999 et 2000, provoquant des inondations dans les maisons riveraines du cours d'eau à Aubagne.

La plaine d'Aubagne joue, quant à elle, le rôle fondamental d'écrêteur de crue, en réduisant significativement les débits de l'amont vers l'aval.

Pour réduire le risque, des aménagements ont été réalisés : canal de dérivation du Merlançon, canalisation de la Maïre (les Paluds), couverture partielle de l'Huveaune et du Merlançon (centre-ville d'Aubagne).

LA GESTION DU RISQUE INONDATION

Le SCoT, un cadre de référence

Le SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile met en exergue la nécessité de réduire la vulnérabilité du territoire au risque d'inondation par une meilleure maîtrise de l'urbanisation. Il prescrit notamment de :

→ **limiter l'imperméabilisation des sols** afin de ne pas accroître le ruissellement pluvial. À charge du PLU d'en

définir les modalités ;

→ **préserv**er des espaces de régulation et d'expansion des crues pour limiter le risque d'inondation en aval, espaces que les PLU devront identifier ;

→ **adapter le développement urbain au degré de risque**. En l'absence de PPR inondation, le PLU devra notamment identifier les zones où toute urbanisation est proscrite (vallons à sec, zone de crue torrentielle) et les zones où les constructions et aménagements sont autorisés sous condition (zones inondables par une lente et/ou faible montée des eaux et exposées à une faible vitesse d'écoulement des eaux).

Des zones d'aléa désormais délimitées

Une étude sur le fonctionnement hydraulique et hydrologique sur treize communes du bassin versant de l'Huveaune – dont Aubagne – a été réalisée par la DDTM 13. Elle traite uniquement de l'inondation par débordement de l'Huveaune et ses affluents. Elle a permis d'élaborer une cartographie détaillée des aléas inondation. **La crue de référence est la centennale**, c'est-à-dire une crue qui a une chance sur 100 de se produire chaque année (période de retour). Trois zones d'aléa ont été identifiées, en croisant plusieurs paramètres de hauteur et de vitesse d'eau : aléa fort, aléa modéré et aléa faible à modéré. Cette étude sert de base à l'élaboration du **PPR inondation de l'Huveaune qui a été prescrit le 26 janvier 2015**. Il pourrait être approuvé en 2016.

La "Directive Inondation"

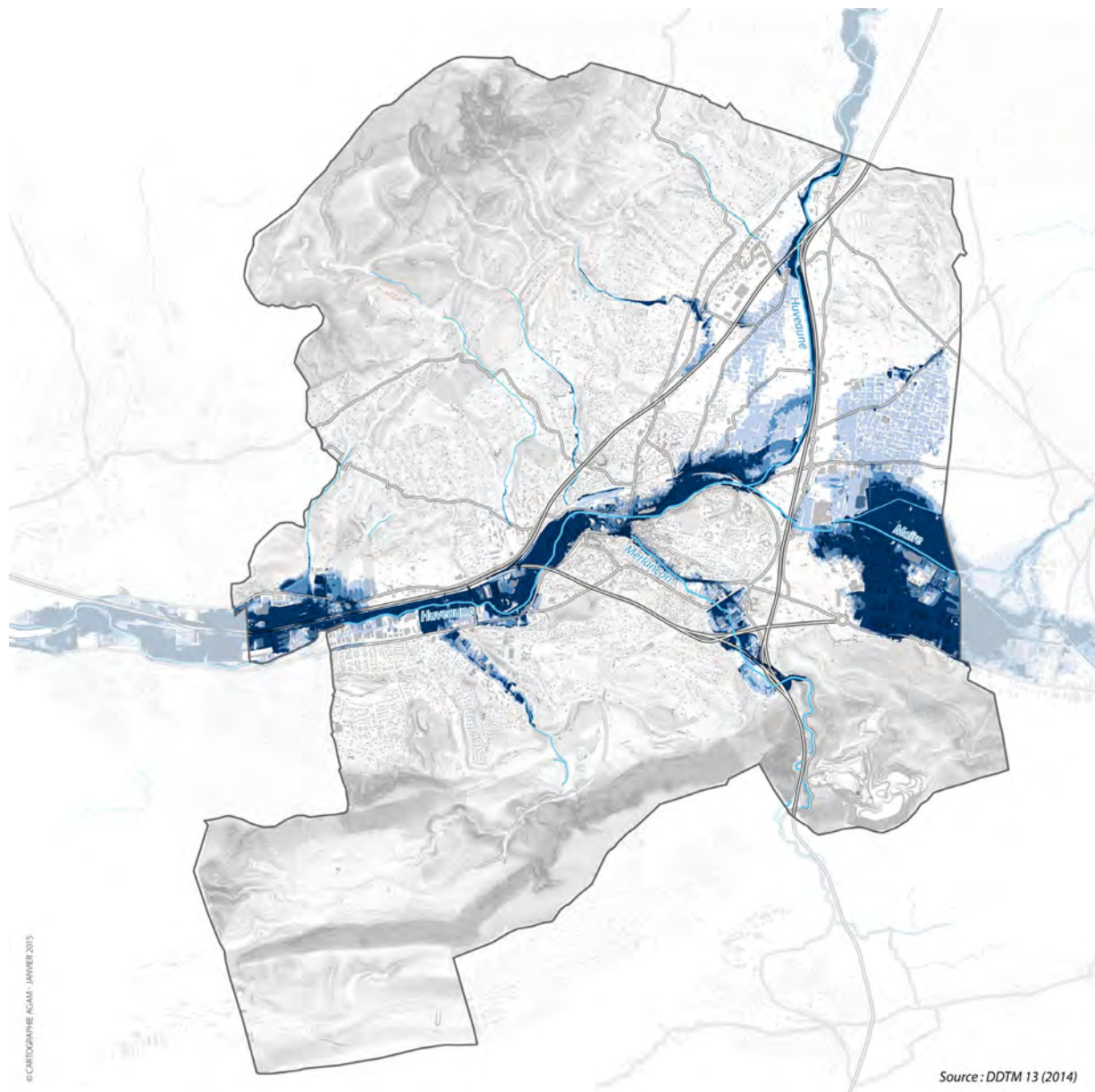
La directive 2007 / 60 / CE du Parlement européen et du conseil du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, a été transposée dans le droit français par la loi Grenelle 2. Elle transforme la stratégie de prévention des inondations. Elle impose la production d'un plan de gestion des risques d'inondations (PGRI) à l'échelle de chaque district hydrographique, en passant par plusieurs étapes :

- l'évaluation préliminaire des risques inondation (EPRI) ;
- l'identification des territoires à risques importants (TRI) ;
- la réalisation de la cartographie des zones inondables.

Aubagne est située dans le périmètre du Territoire à Risques Importants (TRI) de Marseille - Aubagne (Arrêté du 12 / 12 / 2012 du préfet coordonnateur de bassin Rhône Méditerranée, en lien avec le débordement de l'Huveaune). ■

L'action du SIBVH

Depuis sa création, **le Syndicat Intercommunal du Bassin Versant de l'Huveaune** (SIBVH) assure des missions d'entretien, de restauration, de préservation et de prévention du risque inondation sur l'Huveaune. Ces missions ont été reconduites pour la période 2015-2019, dans le cadre de Déclaration d'Intérêt Général (DIG). Instituée par la Loi sur l'Eau (1992). Cette procédure permet notamment au maître d'ouvrage d'intervenir en lieu et place des riverains défaillants sur les cours d'eau non domaniaux. Le SIBVH engage notamment des travaux de façon à permettre le passage d'une crue centennale : recalibrage du lit, amélioration de la tenue des berges,



PLU D'AUBAGNE •
LES ZONES D'ALÉA INONDATION (projet de PPRI)

-  Aléa fort
-  Aléa modéré
-  Aléa faible à modéré

© CARTOGRAPHIE ACAM - JANVIER 2015

Source : DDTM 13 (2014)



désencombrement du lit, anticipation des risques d'encombre, densification de la végétation dans les zones à faible enjeu afin de favoriser l'écrêtement des crues...

Le SIBVH est également la structure porteuse du futur **Contrat de Rivière du bassin versant de l'Huveaune** en cours d'élaboration. L'un des enjeux du contrat est de "construire une stratégie globale de réduction du risque inondation, en lien avec une gestion concertée des eaux pluviales cohérente avec les politiques d'urbanisation et favorisant le rôle des zones naturelles et agricoles du territoire". Le programme d'actions en cours d'élaboration permettra de trouver des solutions concrètes et financées à cet enjeu.

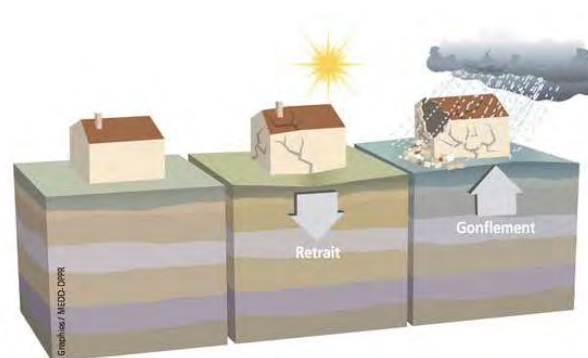
Mouvements de terrain

Le territoire aubagnais est affecté par différents types de risques de mouvement de terrain (affaissement, effondrement, tassement différentiel...). Les accidents trouvent leurs causes dans des phénomènes naturels et issus de l'activité humaine. Le risque "retrait et gonflement des argiles" est à surveiller, car il est amené à prendre de l'ampleur avec le changement climatique en marche.

MOUVEMENT DE TERRAIN : UN RISQUE MULTIFORME

Le retrait-gonflement des argiles : un risque à anticiper

L'alternance des épisodes de sécheresse puis de réhydratation des sols argileux peut causer localement des tassements différentiels et d'importants dégâts sur le parc bâti doté de fondations peu profondes. Le changement climatique devrait accroître ce risque, avec l'intensification des phénomènes extrêmes de pluie et de sécheresse.



Mouvements de terrain ■ Gonflement-retrait des argiles

Cet aléa "argile" affecte de manière plus ou moins forte la commune d'Aubagne.

Des risques d'affaissement et d'effondrement liés aux cavités souterraines Des cavités d'origine naturelle

Ces formations naturelles – gouffres, grottes... – sont localisées principalement en contrefort du massif de Saint-Cyr. Elles ont généralement été formées par des circulations d'eau au sein de la roche. La vitesse de dissolution du gypse est particulièrement rapide. Certains sols sont

donc susceptibles d'évoluer rapidement en cas de reprise de circulation d'eau, à l'image du site des Plâtrières (Roquevaire) qui a connu plusieurs effondrements.

Mines et carrières : des galeries à risque

Les anciennes activités d'extraction des ressources minérales ont laissé derrière elles des galeries souterraines sur le territoire. Non sécurisées pour beaucoup d'entre elles et partiellement recensées, elles génèrent un risque d'affaissement : rupture localisée du toit d'une galerie ou

d'une chambre (fontis) ou de piliers. Le BRGM recense sur le territoire d'Aubagne :

- de nombreuses anciennes carrières, la plupart à ciel ouvert : carrière de gypse (Font de Mai), d'argile (au nord d'Aubagne), de marbre (nord-ouest d'Aubagne, de calcaire (ancienne carrière de la Pérussone sur les contreforts de Saint-Cyr) et liées à l'exploitation des alluvions de l'Huveaune (à l'est d'Aubagne) ;
- un puit de mine au nord de la commune, vraisemblablement lié à l'exploitation de la lignite du bassin minier de Gardanne.

Un risque sismique "faible"

La France dispose d'un nouveau zonage sismique, entré en vigueur en mai 2011. Il définit cinq zones de sismicité selon la probabilité d'occurrence des séismes. Il s'accompagne de nouvelles règles de construction parasismiques : conception, dimensionnement et mise en œuvre des bâtiments et des structures de génie civil (Eurocode 8). Dans les zones 2 à 5, ces règles sont applicables aux bâtiments neufs et anciens dans des conditions particulières. Aubagne est exposée à un risque sismique faible ou de type 2.

Les mouvements de terrain connus

La base de données nationale des mouvements de terrain identifie 7 événements connus sur la commune entre 1961 et 2002 : 4 glissements de terrains, 2 effondrements et 1 mouvement de terrain lié à l'érosion des berges. Les

derniers arrêtés CATNAT pris sur la commune concernent pour partie des mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols (gonflement-retrait des argiles) : 2002, 2005 et 2003.

UNE GESTION DU RISQUE BASÉE SUR LES PLANS DE PRÉVENTION DES RISQUES

Au-delà des mesures de protection passives, la prévention du risque passe essentiellement par la mise en œuvre de Plans de Prévention des Risques (PPR). Ces PPR permettent de prendre en compte dans les documents d'urbanisme les différents risques en limitant voire en interdisant l'urbanisation dans certains secteurs. Deux PPR mouvement de terrain ont été approuvés à Aubagne.

Le PPR "mouvements de terrain - carrière de gypse"

Il a été approuvé le 17 novembre 2000. Il concerne un secteur restreint : l'ancienne carrière de gypse du secteur de la Font de Mai qui n'a pas fait l'objet de travaux de protection ou de confortement. Le secteur est faiblement urbanisé mais le sentier touristique Marcel Pagnol y transite. L'exploitation du gypse s'est faite en souterrain :

- par la méthode des "bouteilles" : puits circulaires dont le diamètre peut atteindre 10 mètres ;
- puis par celle des "chambres et piliers abandonnés" :

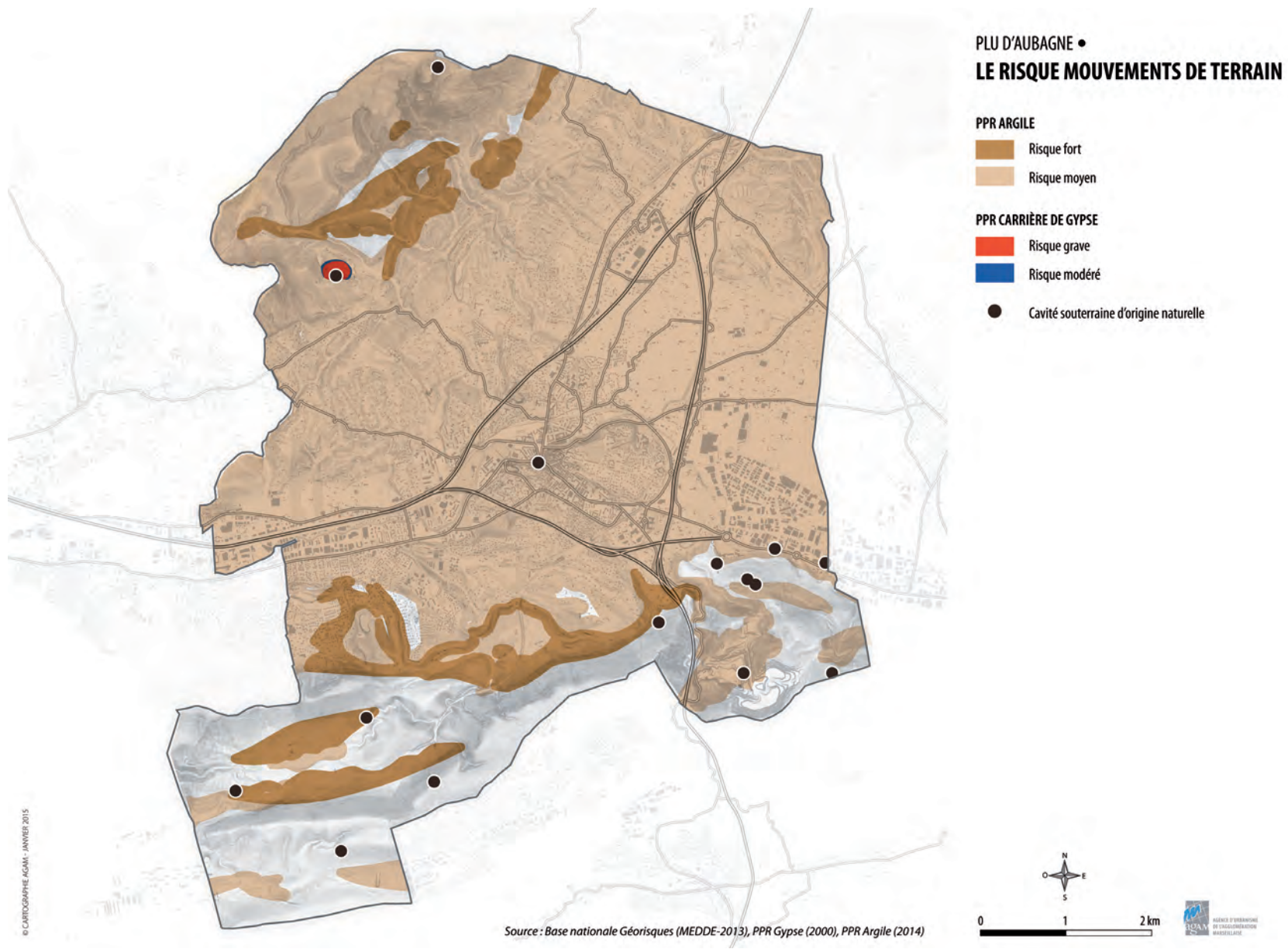
La remise en état des mines et carrières après exploitation

Les carrières

Les travaux de remise en état des sites de carrières ne sont obligatoires que depuis la loi n°93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières. Les exploitants ayant cessé leur activité avant 1993 n'ont donc pas la responsabilité des dommages, dévolue au propriétaire et à la commune.

Les mines

D'après le Code Minier, l'arrêt de l'activité minière doit s'accompagner de mesures de mise en sécurité et de réhabilitation du site : études de risque, stabilisation des terrils, des bassins de décantation... Dans le cas de mines abandonnées ou orphelines, l'État se substitue aux exploitants pour la mise en sécurité des sites. ■



© CARTOGRAPHIE ACAM - JANVIER 2015



des piliers sont laissés en place afin de stabiliser les galeries, pouvant atteindre 8 mètres de haut sur le site.

Dans la zone "rouge", toute construction, installation, travaux et activité sont interdits, sauf à ce qu'ils visent à réduire des conséquences du risque. Dans la zone "bleue", les constructions restent autorisées sous certaines conditions.

Le PPR "mouvements différentiels de terrain - phénomène de retrait-gonflement des argiles"

Il a été approuvé le 14 avril 2014 et établi sur l'ensemble du territoire communal.

L'aléa gonflement-retrait concerne près de 80% de la superficie communale. Quelques zones sont particulièrement exposées à ce risque : sur les contreforts des massifs du Garlaban (nord de la commune) et de Saint-Cyr (sud de la commune).

La particularité du risque argile est qu'il ne met pas en danger la vie humaine, dans la mesure où le phénomène est assez lent. C'est pourquoi même les zones d'aléa fort restent constructibles.

Risque industriel, transport de matières dangereuses et sols pollués

À l'exception de la proximité de l'usine ARKEMA, implantée dans la vallée de l'Huveaune côté Marseille, le risque technologique est assez peu élevé sur l'ensemble du territoire. Concernant le transport de matières dangereuses (TMD), le risque est difficile à évaluer mais réel, en lien avec le transport de produits de consommation courante.

UN RISQUE D'ÉMISSION DE GAZ TOXIQUES DANS LA VALLÉE DE L'HUVEAUNE

L'usine ARKEMA est implantée dans la partie marseillaise de la vallée de l'Huveaune. Elle génère un risque important d'émission de gaz toxiques. À ce titre, elle est classée SEVESO "seuil haut" et soumise à autorisation avec servitudes (AS).

Le **Plan Particulier d'Intervention (PPI)** de l'établissement a été approuvé le 6 janvier 2014. Il possède un

rayon maximal de 3 kilomètres. Il impacte donc la commune d'Aubagne.

Ce plan, déclenché par le préfet, est un outil de gestion de crise : il organise les moyens de secours en cas d'accident dont les conséquences dépasseraient l'enceinte de l'usine. Il prévoit également le dispositif d'information et de protection des populations.

Le Plan de Prévention des Risques technologiques de l'établissement (PPRt) a été approuvé le 04/11/2013. Son périmètre n'impacte pas la commune d'Aubagne.

TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES : UN RISQUE DIFFUS

Un territoire à l'écart des grands flux routiers de matières dangereuses

En PACA, 9 millions de tonnes de matières dangereuses circulent chaque année, soit environ 5 à 8% du total du transport de marchandises. Le transport par la route est le plus courant (75%), où le risque est particulièrement diffus, puis le train (17%). La commune d'Aubagne est

relativement à l'écart des grands axes sur lesquels repose le TMD en PACA (A55, A7, A8), bien qu'il soit difficile d'évaluer ce risque.

Deux canalisations à risque

Les données sur les canalisations à risque sont fragmentées. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Bouches-du-Rhône en identifie deux sur la commune :

→ **trois canalisations Haute Pression de gaz (gazoducs)** traversent Aubagne selon un axe nord-ouest / sud-est. Ils sont exploités par GRT Gaz ;

→ **la canalisation dite des "boues rouges"** (40 km au total) transporte 250 000 tonnes annuelles de boues rouges depuis Gardanne jusqu'en mer à Cassis, dans le cœur marin du Parc national des Calanques. Ces boues rouges sont des résidus dits "inertes", issus du traitement de la bauxite par Pechiney. Cette canalisation traverse Aubagne en longeant notamment, en aérien, la voie de Valdonne entre Pont-de-l'Étoile et la quartier de La Vassale. Elle pose ainsi un risque non négligeable à prendre en compte dans le développement du secteur d'enjeux de Napollon. Cette canalisation peut également contraindre le fonctionnement de la future station du Val'tram puisqu'elle constitue un obstacle aux traversées piétonnes. Une enquête publique s'est déroulée d'août à septembre 2015 à propos de la demande d'autorisation d'un rejet d'effluents liquides à compter de janvier 2016 par le même émissaire que celui du rejet actuel de résidus solides, qui sera mis à l'arrêt au 31 décembre 2015.

15 ACCIDENTS RECENSÉS EN 23 ANS

La base nationale ARIA recense les accidents qui ont, ou qui auraient pu porter atteinte à la santé ou la sécurité publique, l'agriculture, la nature et l'environnement. Sur Aubagne, 15 accidents se sont produits entre 1990 et 2013. Les origines sont diverses. Plusieurs **ruptures de conduite sur le réseau de distribution de gaz** (hors canalisations Haute Pression de gaz) ont été notamment observées. D'importants dégâts matériels ont également été causés en 2008, suite à un **incendie** dans une unité de fabrication de chips.

POLLUTIONS INDUSTRIELLES HISTORIQUES

Une connaissance partielle

Avant la loi de 1976, encadrant les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), les activités industrielles ont souvent été exercées sans que des mesures de prévention ou de dépollution n'aient été entreprises. La connaissance de l'état de pollution des sols repose à présent sur deux bases de données nationales, régulièrement mises à jour par le BRGM : BASIAS et BASOL. Elle reste toutefois partielle et peut se révéler lors d'un chantier.

Cinq sites recensés par BASOL

L'inventaire BASOL recense les sites pollués connus faisant l'objet d'une action, ou les sites potentiellement pollués nécessitant une étude des risques. À Aubagne, cet inventaire recense :

→ **2 sites traités, mais sur lesquels sont maintenus une surveillance et / ou des restrictions d'usage :**

- le site de Softal Pechiney, au Pôle Alpha, en rive droite de l'Huveaune. L'usine, spécialisée dans la fabrication de profilés en aluminium, a cessé son activité en 2003 ;
- l'ancienne station service Shell, avenue de Verdun.

→ **2 sites traités et libres de toute restriction :**

- l'ancienne usine à gaz, actuellement utilisé par EDF / GDF ;
- le site, aujourd'hui encore en activité, de Protection Métaux Electro-Galva (PMG), consacré au traitement de surface par zingage électrolytique de pièces mécaniques. Le site est implanté à proximité de 3 ZNIEFF et d'un site NATURA 2000.



Des incertitudes sur un grand nombre de terrains : l'inventaire BASIAS

Sur la base des inventaires historiques régionaux, BASIAS recense les anciens sites industriels et activités de services. L'inscription d'un site dans cette base ne préjuge pas de la présence ou pas d'une pollution : il s'agit de sites potentiellement pollués. L'inventaire, actualisé récemment, dénombre **265 sites sur la commune d'Aubagne**. La palette d'activités représentées est va-







PLU D'AUBAGNE •
**RISQUE INDUSTRIEL ET DE TRANSPORT
 DE MATIÈRES DANGEREUSES**

RISQUE INDUSTRIEL

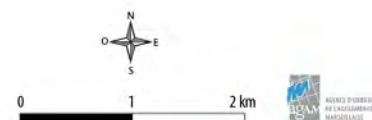
-  Établissement Arkema (Seveso)
-  Plan particulier d'intervention (PPI) d'Arkema

TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES (TMD)

-  Autoroutes et routes concernées par les TMD
-  Voies ferrées concernées par les TMD
-  Canalisations de gaz
-  Canalisation des boues rouges

© CARTOGRAFIE AGAM - NOVEMBRE 2015

Source : Agam, Arrêté préfectoral du 06.01.2014



riée : garages, stations services, fonderies, blanchisseries, dépôts de liquides inflammables... **La majorité des exploitations ont cessé leur activité.** D'autres usages se sont parfois développés sur ces terrains. Par exemple, l'ancienne Fonderie d'Aubagne s'est transformée en commerce et marché (hors ancien sol industriel).

Références bibliographiques

Sources principales

Socle géographique

- Contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune, diagnostic préalable au dossier d'avant-projet (SIH, 2013)
- Atlas des paysages des Bouches-du-Rhône (CG 13, 2009)
- Bilan Carbone Territoire en Pays d'Aubagne et de l'Étoile (Explicit, 2009)
- Diagnostic de vulnérabilité du territoire en Pays d'Aubagne et de l'Étoile (SCP, 2009)
- Plan d'actions Agenda 21/PCET du Pays d'Aubagne, de l'Étoile (2012)
- Inventaire des émissions polluantes EMIPROX (AIRPACA, 2010)
- Schéma Régional Climat Air Énergie PACA (CR PACA, 2013)

Richesses écologiques

- Inventaires et protections réglementaires de l'environnement en PACA (DREAL PACA)
- Schéma Régional de Cohérence Ecologique PACA (CR PACA 2014)
- Diagnostic stratégique des continuités écologiques, SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (AGAM, 2012)
- Délimitation du périmètre du PNR de la Sainte-Baume, argumentaire du périmètre proposé (BRL Ingenierie, Akene paysage, 2013)
- Décret n°2012-507 du 18 avril 2012 créant le Parc national des Calanques

Ressources naturelles

- Recensement Général Agricole (AGRESTE PACA, 2010)
- Diagnostic agricole du SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (Chambre d'agriculture des Bouches-du-Rhône, 2009)
- Charte agricole pour une agriculture durable, Pays d'Aubagne et de l'Étoile (2011)
- SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (2013)
- Observatoire Régional de l'Énergie du Climat et de l'Air (2013, édition 2014)
- Base de données Energ'air (AIRPACA, 2010)
- Plan d'Approvisionnement Territorial pour la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (2011)
- Fiche-outil de déclinaison des objectifs du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Énergie de la Région PACA, Pays d'Aubagne et de l'Étoile (CR PACA, 2014)
- Schéma Départemental des Carrières des Bouches-du-Rhône (2007)
- Observatoire des matériaux (BRGM, MEDD)

Nuisances et qualité des milieux

- Bilan annuel de la qualité de l'air sur l'est des Bouches-du-Rhône (AIR PACA, 2013)
- Cartographie stratégique du bruit (Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, 2011)
- Schéma Régional Climat Air Énergie PACA (CR PACA, 2013)
- Plan de Protection de l'Atmosphère des Bouches-du-Rhône (2006)
- Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône-Méditerranée 2010-2015
- Système d'Évaluation de la Qualité des cours d'eau (Agence de l'eau Rhône Méditerranée Corse)
- Résultats du programme 2008 de surveillance de l'état des eaux superficielles et souterraines, Agence de l'eau Rhône-Méditerranée (2009)
- Contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune, diagnostic préalable au dossier d'avant-projet (SIH, 2013)
- Compte-rendu technique et financier du service de l'assainissement de la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (2010)
- Rapport d'activités de la Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (2013)
- Projet de Plan de prévention et de gestion des déchets non dangereux des Bouches-du-Rhône (CG13, 2014)

Risques majeurs

- Dossier Départemental des Risques Majeurs des Bouches-du-Rhône (2006)
- SCoT du Pays d'Aubagne et de l'Étoile (2013)
- Banque de données Prométhée sur les incendies de forêts en région Méditerranéenne en France (Préfecture de la zone de défense et de sécurité du sud)
- Plan de Protection des Forêts Contre l'Incendie des Bouches-du-Rhône (2009)
- Plan de massif durable ouest Sainte-Baume (Communauté d'agglomération du Pays d'Aubagne et de l'Étoile, 2013)
- Etude sur le fonctionnement hydraulique et hydrologique de l'Huveaune, rapport de présentation, commune d'Aubagne (DDTM 13, 2014)
- Contrat de rivière du bassin versant de l'Huveaune, diagnostic préalable au dossier d'avant-projet (SIH, 2013)
- Portail de la prévention des risques majeurs : www.prim.net
- Base de données nationale sur les accidents technologiques ARIA (BARPI)
- Base de données BASOL sur les sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif (MEDD)
- Inventaire historique des sites industriels et activités de service BASIAS (BRGM)

