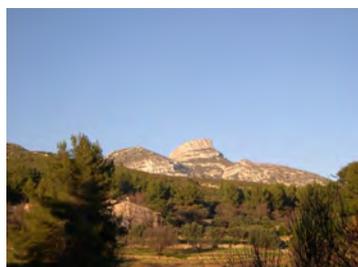


**AGENDA 21-PLAN CLIMAT ENERGIE TERRITORIAL**

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DU PAYS D'AUBAGNE ET DE  
L'ETOILE**

**PLAN D' ACTIONS  
PRESERVER ET VALORISER LES ESPACES  
NATURELS ET LES RESSOURCES**

**Octobre 2012**





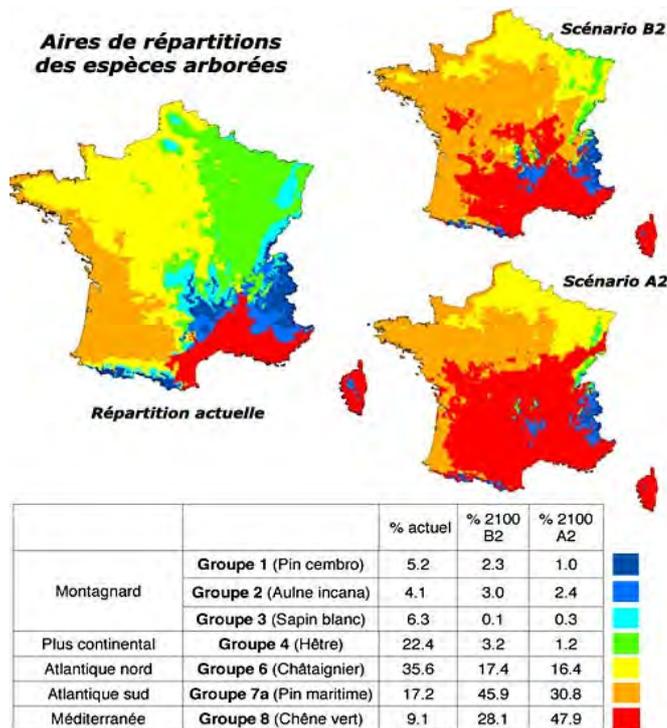
|  |           |
|--|-----------|
| <b>Les espaces naturels et forestiers : la préservation et la valorisation de la forêt, le risque incendie .....</b> | <b>5</b>  |
| 1. LE VOLET ADAPTATION .....   | 5         |
| 1.1. Quels sont les impacts prévisibles du changement climatique sur la forêt à l'échelle régionale ?.....           | 5         |
| 1.2. Quels sont les enjeux régionaux en matière de gestion forestière ?.....   | 6         |
| 2. FORET : LES CARACTERISTIQUES DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE.....  | 7         |
| 2.1. Les massifs forestiers du pays d'Aubagne et de l'Etoile.....  | 7         |
| 2.2. Les enjeux forestiers et les contraintes du territoire.....   | 8         |
| 2.3. La forêt, intégrée dans les politiques territoriales du pays d'aubagne et de l'étoile .....                     | 9         |
| 3. LA VULNERABILITE DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ....                                   | 10        |
| 3.1. La vulnérabilité des écosystèmes forestiers .....   | 10        |
| 3.2. Le risque d'incendie de forêt .....   | 11        |
| 3.3. Les impacts prévisibles.....  | 12        |
| 4. FORET - LE PLAN D' ACTIONS .....  | 14        |
| <b>EAU : l'Huveaune, l'eau potable, l'assainissement .....</b>   | <b>15</b> |
| 5. LE VOLET ADAPTATION .....   | 15        |
| 5.1. Quels sont les impacts prévisibles du changement climatique sur les ressources en eau à l'échelle régionale     | 15        |
| 5.2. Quels sont les enjeux régionaux en matière de gestion de l'eau ?.....   | 16        |
| 6. EAU - LES CARACTERISTIQUES DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE .....   | 16        |
| 6.1. Les ressources en eau brute et en eau potable.....  | 16        |
| 6.2. Les réseaux d'assainissement.....   | 17        |
| 6.3. L'Huveaune et ses affluents .....   | 19        |
| 7. LA VULNERABILITE DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ....                                   | 20        |
| 7.1. Une alimentation en eau sécurisée et diversifiée .....  | 20        |
| 7.2. La protection des milieux aquatiques et des ressources locales .....  | 20        |
| 7.3. Le risque d'inondation .....  | 20        |
| 7.4. Les impacts prévisibles.....  | 21        |
| 8. EAU - LE PLAN D' ACTIONS .....  | 22        |

|  |    |
|--|----|
| <b>ANNEXE : LE DISPOSITIF REGLEMENTAIRE</b> .....  | 23 |
| <b>FORET</b> .....   | 23 |
| <b>Le livre vert de l'Union Européenne</b> .....   | 23 |
| <b>Le schéma national d'adaptation</b> .....   | 23 |
| <b>Les dispositions réglementaires du Grenelle 2</b> .....   | 24 |
| <b>Mission interministérielle sur le Changement climatique et l'extension des zones sensibles aux feux de forêts</b> ..... | 25 |
| <b>ANNEXE : LE DISPOSITIF REGLEMENTAIRE</b> .....  | 26 |
| <b>EAU</b> .....   | 26 |
| <b>La Directive Cadre sur l'Eau</b> .....  | 26 |
| <b>Le SDAGE</b> .....  | 26 |
| <b>Le SOURCE</b> .....   | 27 |
| <b>Les dispositions réglementaires du Grenelle 1</b> .....   | 27 |
| <b>Les dispositions réglementaires du Grenelle 2</b> .....   | 27 |

# LES ESPACES NATURELS ET FORESTIERS : LA PRESERVATION ET LA VALORISATION DE LA FORET, LE RISQUE INCENDIE

## 1. LE VOLET ADAPTATION

### 1.1. QUELS SONT LES IMPACTS PREVISIBLES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LA FORET A L'ECHELLE REGIONALE ?



Les grandes tendances nationales de la répartition des écosystèmes forestiers sont les suivantes : diminution des écosystèmes forestiers montagnards et plus continental ; réduction de moitié des surfaces de châtaigniers ; doublement ou triplement des surfaces de pins maritimes ; expansion entre 4 et 5 fois de l'écosystème forestier méditerranéen.

Les possibilités d'adaptation des essences forestières au changement climatique vont être limitées par la durée des cycles de végétation (de l'ordre de 80 à 100 ans pour le pin d'Alep). Les menaces portent sur un appauvrissement de la biodiversité.

*Source : INRA – Changement climatique - prospective forestière à l'horizon 2100*

Depuis 40 ans, la productivité forestière nationale est en constante augmentation. Cette tendance devrait se poursuivre jusqu'en 2045, puis diminuer ensuite. En région méditerranéenne, les observations montrent effectivement une accélération de la croissance en hauteur pour le cèdre de l'Atlas, le pin laricio et le pin d'Alep ; ou de la croissance en diamètre pour le chêne pubescent.

Néanmoins, les milieux méditerranéens pourraient souffrir à très court terme des évolutions climatiques.

- Le climat méditerranéen est caractérisé par une forte sécheresse estivale, principale contrainte pour la végétation, et qui pourrait devenir critique avec la poursuite annoncée du réchauffement climatique. Les années très chaudes et les sécheresses qui se sont succédé depuis 1998 avec leur paroxysme en 2003, semblent en effet avoir mis à mal la végétation en région méditerranéenne.
- Les réponses aux évolutions climatiques seront différenciées, notamment en fonction du bilan hydrique local, mais également de la vulnérabilité propre aux espèces.
- Les caractéristiques du sol, l'altitude seront des éléments de différenciation.

En termes économiques, l'impact des réductions de croissance et des dépérissements observés ou prévisibles dans les

décennies à venir, notamment chez le pin sylvestre dans des peuplements de basse altitude, est potentiellement important, car cette espèce est encore dominante en surface, volume et production dans l'arrière-pays méditerranéen. Les facteurs aggravants sont les sécheresses répétées et les températures très élevées (effet caniculaire).

Il est probable que le pin sylvestre disparaisse du Sud de la Provence avant la fin du 21<sup>ème</sup> siècle, notamment dans les vallons frais et talwegs, alors que la zone de faible productivité du pin d'Alep gagne du terrain. Etant donné sa courte distance de dissémination (quelques centaines de mètres en général autour des adultes) et l'augmentation du temps de germination observée, il est attendu que la régénération naturelle de pin d'Alep se fasse lentement et de manière incertaine.

Une dégradation de la qualité du bois est également attendue, ce qui aura des incidences sur la valorisation économique du bois, en particulier du bois d'œuvre, déjà déficitaire.

Les impacts de la sécheresse sur les essences forestières pourraient être les suivants :

- Augmentation du risque de feux de forêt,
- Fragilisation de l'état sanitaire des arbres et aggravation des pullulations d'insectes et autres ravageurs,
- Aggravation ou généralisation des dépérissements, avec phénomène de « mort subite » des arbres suites aux années sèches,
- Accroissement de la sensibilité au froid et aux gels précoces.

## 1.2. QUELS SONT LES ENJEUX REGIONAUX EN MATIERE DE GESTION FORESTIERE ?

Pour la Région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la gestion durable des espaces forestiers passe par leur développement multifonctionnel et le soutien aux démarches en faveur de la qualité. En effet, il s'agit ainsi de contribuer à la lutte contre l'effet de serre par une gestion dynamique et innovante des forêts, limitant les risques naturels, encourageant l'accroissement de la production et l'utilisation rationnelle de bois, renforçant la compétitivité de la filière bois (construction, bois d'industrie, bois énergie...).

Il s'agit également de favoriser le développement et la gestion des territoires par une valorisation multifonctionnelle de la forêt et son inscription dans les dynamiques territoriales.

La Région doit tirer parti de son environnement naturel exceptionnel et protégé et de ses espaces à forte valeur patrimoniale et paysagère qui concourent à sa richesse et à son attractivité mais qui sont soumis à de multiples facteurs d'évolution, voire d'agression.

La protection des espaces naturels et forestiers contre l'incendie doit aussi être soutenue dans une optique de gestion intégrée alliant outils de protection et de gestion durable.

Ainsi, les enjeux identifiés à l'échelle régionale en matière de gestion forestière, et en particulier pour les massifs forestiers littoraux, sont les suivants<sup>1</sup> :

- **Renforcer et promouvoir l'attractivité du territoire, l'innovation et la création d'emplois**, en renforçant la filière forêt-bois, en mettant en cohérence les outils de gestion et l'organisation des territoires et en prenant en compte la multifonctionnalité de la forêt méditerranéenne (accueil du public...).
- **Optimiser la gestion des ressources naturelles, prévenir et gérer les risques, dans le but de :**
  - *Conserver, gérer et valoriser la biodiversité et les paysages* : Soutien à la connaissance naturaliste et paysagère, Soutien aux structures de gestion des espaces naturels, Valorisation environnementale, économique et sociale des espaces,
  - *Défendre la forêt contre les incendies* : Équipement des massifs, Aménagement de coupures de combustibles, Coordination et soutien à des démarches innovantes.

<sup>1</sup> Contrat de Projets Etat-Région 2007-2013

## 2. FORET : LES CARACTERISTIQUES DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE

### 2.1. LES MASSIFS FORESTIERS DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE

Le Pays d'Aubagne et de l'Etoile est entouré par six massifs collinaires calcaires à forte valeur patrimoniale : massif de l'Etoile au Nord-Ouest, massif du Garlaban à l'Ouest, massif du Regagnas au Nord-Est, massif de la Sainte-Baume à l'Est, massifs de St Cyr et du Douard au Sud.

68% de la surface du Pays d'Aubagne et de l'Etoile est occupé par les espaces naturels et forestiers, sur plus de 16 000 ha, très majoritairement composés de pin d'Alep, les autres essences étant surtout des feuillus en accompagnement (Chêne vert et Chêne blanc notamment), ainsi que de ligneux de la garrigue suite aux passages répétés d'incendies.

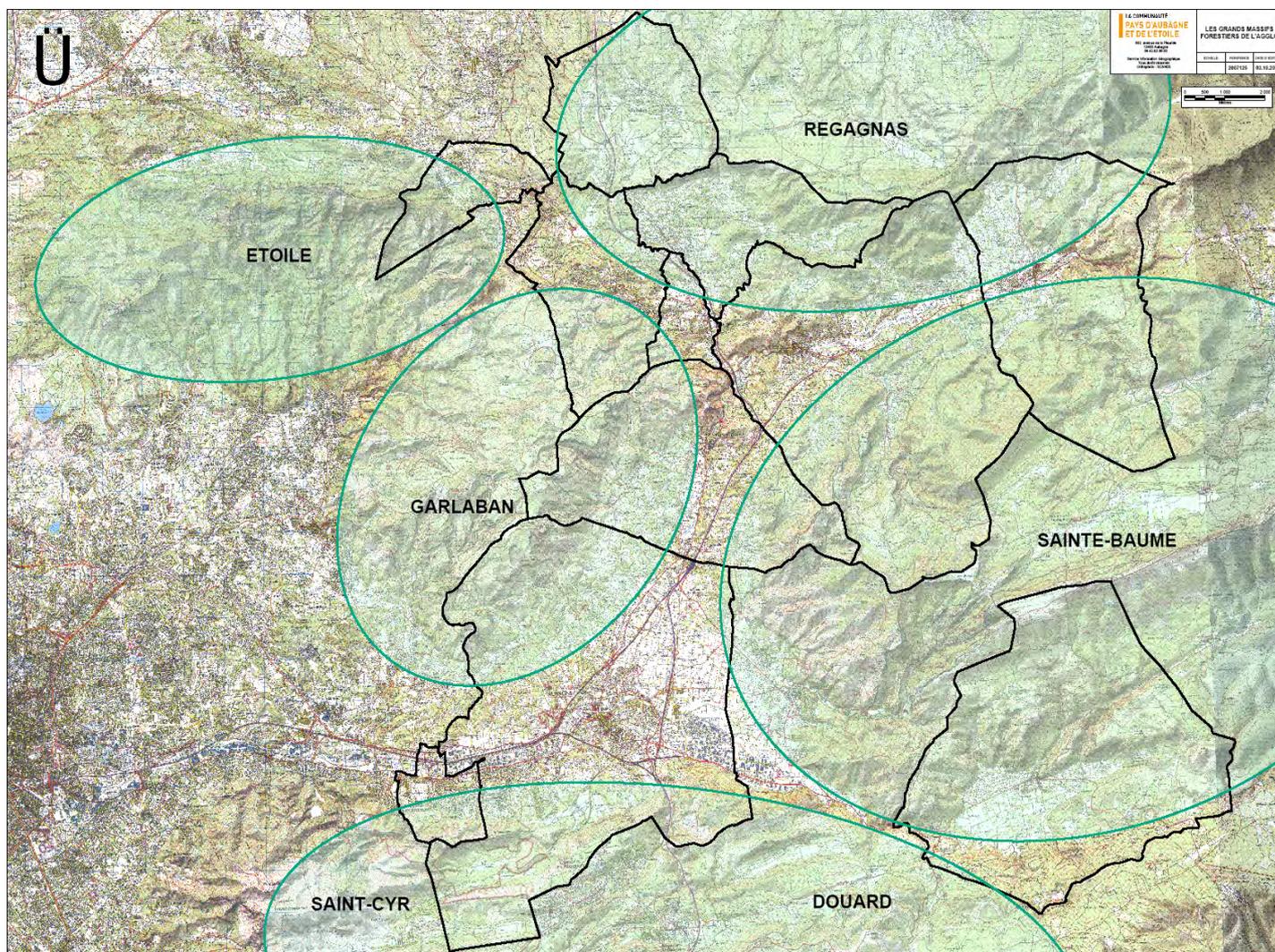
Les massifs se caractérisent par la variété et la richesse de leurs peuplements forestiers. Ils abritent une biodiversité reconnue au titre des inventaires ZNIEFF (40% du territoire est couvert par les ZNIEFF) et au titre des mesures Natura 2000. Il existe ainsi deux sites d'Intérêt Communautaire représentant 10,5% de la surface du territoire : Chaîne de l'Etoile-massif du Garlaban (10 000 ha dont 2 000 ha dans l'Agglomération) et massif de la Sainte-Baume (forêts domaniales de Cuges et St Zacharie dont 400 ha dans l'Agglomération).

La canicule de 2003 et les épisodes de sécheresse répétés jusqu'en 2007 ont provoqué une forte mortalité de pins sylvestre en particulier sur le massif de la Sainte-Baume. En raison de sa variabilité d'écosystèmes et de l'existence des boisements séculaires, reliques du climat de l'ère glaciaire dans sa partie orientale, hors territoire, ce massif constitue un observatoire du changement climatique. Plus largement, il est admis que la forêt méditerranéenne joue un rôle de «sentinelle du climat»<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> Un autre domaine sentinelle du climat est la forêt départementale de Fontblanche. Située sur les communes de Ceyreste et de Roquefort-la-Bédoule, elle constitue un site de recherches et d'expérimentation d'1 ha sur le réchauffement climatique, pour les équipes de l'INRA, du CNRS, de l'IMEP et du CEMAGREF. A l'aide d'une tour de 20 m équipée de multiples capteurs, l'objectif est de tester la réaction de la végétation (mélange de pins d'Alep et de chênes verts) à différents stress (températures, précipitations, vents) et d'établir des bilans carbone, eau et énergie.

En matière de prévention contre le risque d'incendie de forêt, il existe deux structures de PIDAF<sup>3</sup> sur le territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile :

- PIDAF du Garlaban : 7 400 ha (dont 60% concerne le Pays d'Aubagne et de l'Etoile),
- PIDAF de la Marcoulaine : 11 400 ha (dont 29% concerne le Pays d'Aubagne et de l'Etoile).



## 2.2. LES ENJEUX FORESTIERS ET LES CONTRAINTES DU TERRITOIRE

Les massifs du Pays d'Aubagne et de l'Etoile jouent un **rôle social** très important. La richesse des paysages contribue à renforcer l'identité et l'attractivité du territoire.

- La fréquentation des massifs par un public local et régional, de proximité, est soutenue. Les usages sont orientés vers les sports, les loisirs de pleine nature, les activités pastorales et la chasse.
- Les massifs exercent un fort attrait en raison de leur qualité paysagère et de leur valeur patrimoniale et pèsent dans l'économie touristique.
- Des friches et des terrasses agricoles abandonnées sont colonisées par la forêt et nécessitent une prise en compte.
- L'activité sylvopastorale constitue un potentiel de valorisation de la forêt.
- L'urbanisation nécessite une réflexion d'ensemble sur la gestion des interfaces forêt- bâti afin de préserver les biens et les personnes, mais aussi la forêt, du risque d'incendie.

<sup>3</sup> PIDAF = Plan Intercommunal de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier

Les massifs ont également un **rôle environnemental**.

- La forêt joue un rôle dans la lutte contre l'érosion des sols, la régulation du régime des eaux (des ruissellements en surface et de la capacité épuratoire) et en matière de stockage de carbone.
- La forêt est caractérisée par une biodiversité (habitats, faune et flore) à préserver et valoriser.

En termes d'**économie forestière**, la faible exploitation des bois et la faible valeur sylvicole des peuplements sont à relever.

- Les principaux débouchés sont le bois d'industrie (papeterie) pour le pin d'Alep et le bois de chauffage pour les chênes.
- Il existe des potentialités de développement du bois-énergie et du bois d'œuvre (par exemple en mobilier d'extérieur en pin d'Alep), ainsi que de valorisation de la biomasse forestière (sous forme de biocarburant).

Les massifs du Pays d'Aubagne et de l'Etoile constituent des milieux naturels dont la vulnérabilité augmente compte-tenu de fortes pressions naturelles et anthropiques. Le risque de feu de forêt est très fort sur l'ensemble du territoire.

### 2.3. LA FORET, INTEGREE DANS LES POLITIQUES TERRITORIALES DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE

Au-delà du Plan Climat Territorial, la forêt, multifonctionnelle et diverse, fait déjà l'objet d'une intégration dans les démarches de développement durable, d'aménagement du territoire et de valorisation du patrimoine, développées par la Communauté d'agglomération :

- PIDAF (Plans Intercommunaux de Débroussaillage et d'Aménagement Forestier),
- Plans de massifs (PDM) pour les massifs du Sud Régagnas et de l'Ouest Sainte-Baume,
- Plan d'Approvisionnement Territorial pour le bois-énergie (PAT),
- Forêt Modèle, label international pour des modes de gestion durable de la forêt,
- Charte Agricole,
- Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT), en particulier au travers de l'EIE Etat Initial de l'Environnement qui détaille l'exposition du territoire au risque d'incendie de forêt et du PADD.

En matière de **bois-énergie**, énergie renouvelable, il existe trois chaufferies automatiques à bois en fonctionnement :

- Ecomusée de la Font de Mai, sur la commune d'Aubagne, d'une puissance de 70 kW. La mise en route s'est faite en janvier 2007. La consommation de plaquettes forestières est de 30 tonnes/an.
- Les jardins du Val d'Or, sur la commune d'Aubagne. Il s'agit de chauffage de serres agricoles (production de plantes aromatiques et fleurs). La chaufferie d'une puissance de 720 kW a été mise en route en mars 2009. La consommation moyenne est de 1150 tonnes/an.
- Collège de Saint-Zacharie (puissance 110 kW, consommation 97 tonnes/an).

### 3. LA VULNERABILITE DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

#### 3.1. LA VULNERABILITE DES ECOSYSTEMES FORESTIERS

Un tableau de synthèse fait état des principaux peuplements, des impacts du changement climatique observés et de leur vulnérabilité, en fonction du massif considéré.

|   | Massifs du Garlaban, de l'Etoile et de Saint Cyr   | Massif de la Sainte Baume   | Massif du Régagnas  |
|---|--|---|---|
| <b>Principaux peuplements</b>                 | <p>Présence importante de la garrigue</p> <p>Strate arborée à pins d'Alep (à un stade intermédiaire d'évolution)</p> <p>Chênaies vertes</p> <p>Quelques peuplements de pins sylvestres et de chênes blancs</p> | <p>en ubac : futaies de pins sylvestres et de chênes pubescents</p> <p>en adret et ubac basse altitude : futaies de pins d'Alep et garrigues</p> <p>Hêtraie relictuelle avec sous bois d'if, houx, érables, tilleuls et sorbiers (formation à affinité médio-européenne en limite méridionale)<sup>4</sup></p> <p>Gisement de bois (industrie et énergie)</p> | <p>Peuplements denses de pins d'Alep mélangés à des chênes verts et blancs</p> <p>Gisement important pour des récoltes de bois (d'industrie et de bois-énergie)</p> |
| <b>Impacts observés</b>                       | <p>Dépérissement pins sylvestres, stress hydrique pour toutes les strates, attaques parasitaires</p>   | <p>Colonisation par le pin d'Alep, dépérissement du pin sylvestre, relative tolérance des cèdres à la sécheresse</p>  | <p>Remontée du pin d'Alep, dépérissement du pin sylvestre</p>   |
| <b>Vulnérabilité au changement climatique</b> | <p><b>Forte :</b></p> <p>milieux dégradés, faible capacité de régénération naturelle du pin d'Alep, risque incendie élevé, interfaces forêt-habitat</p>  | <p><b>Forte :</b></p> <p>Fragmentation et régression de la hêtraie (érosion de la biodiversité), régression du pin sylvestre, risque incendie élevé en adret</p>  | <p><b>Moyenne :</b></p> <p>Bonne capacité de régénération naturelle du pin d'Alep qui va dominer le pin sylvestre, risque incendie, interfaces forêt-habitat</p>    |

<sup>4</sup> hors territoire de l'Agglomération

### 3.2. LE RISQUE D'INCENDIE DE FORET

Le territoire du Pays d'Aubagne et de l'Etoile est extrêmement vulnérable au risque d'incendie de forêt. Trois principaux facteurs expliquent cette vulnérabilité :

- **Les conditions climatiques** : la température, l'hygrométrie, l'aéologie et les réserves en eau du sol.

Lorsque la vitesse du vent est supérieur à 65 km/h et que les réserves en eau utile sont inférieure à 40mm, la situation est considérée comme « explosive » : 7% des départs de feux donnent lieu à un incendie de plus de 100 ha. Ces conditions sont réunies plusieurs jours par an sur le territoire.

- Les modèles climatiques ne permettent pas aujourd'hui d'avoir des résultats fiables sur l'évolution du Mistral ou des vents d'Est et du Sud, par contre les sécheresses successives aggravent la vulnérabilité de la forêt méditerranéenne au risque d'incendie.
- **Le relief et la végétation** : la topographie accidentée, l'extension des surfaces boisées tant en volume qu'en surface favorise la sensibilité des massifs aux incendies. La répartition des espèces végétales particulièrement inflammables et combustibles tel que les espèces dominantes sur le Pays d'Aubagne et de l'Etoile à savoir les futaies de pin d'Alep, les peuplements mixtes de chênes et de pin d'Alep, les garrigues boisées et garrigues basses.
- **L'impact de l'homme, la modification de l'occupation des sols**

Il est connu que 98% des incendies se déclarent à moins de 100 mètres d'une habitation ou d'une voie ouverte à la circulation et que 90% des départs de feu ont une origine humaine (imprudence ou malveillance)<sup>5</sup>. La fragilisation des zones d'interface liée à la pression urbaine et à la déprise agricole constitue un des principaux facteurs de départ des feux (poudrières).

De nombreuses éclosions de feux sont relevées sur le territoire mais relativement peu de « grands incendies » grâce à des progrès importants en matière de prévention et de lutte.

- Plus de 80% des départs de feux sont inférieurs à 1ha, il s'agit de feux maîtrisés.
- Les feux les plus significatifs sont :
  - Massif du Garlaban : 1979 (3000 ha) ; 1983 (1500 ha) ; 1997 (700 ha)
  - Massif de l'Etoile : 1997 (plus de 3000 ha).

La tendance est à la hausse en matière d'aggravation de la vulnérabilité du territoire aux feux de forêt.

Au regard des moyennes observées sur le département, les massifs de « l'Etoile et du Garlaban » et « Calanques, Grand Caunet et Sainte-Baume » se caractérisent par une pression assez élevée en terme de départs de feux de forêt, et par une extension importante de ces feux, comme l'indique le risque moyen annuel (RMA) de 2.1, nettement supérieur à la valeur observée pour le département (1.4, correspondant à un RMA fort)<sup>6</sup>. Pour le massif du Régagnas, le RMA est plus faible (1.4). Le temps de retour est faible, avec par ailleurs une périodicité forte d'incendies de grande ampleur.

En ce qui concerne les équipements et infrastructures de DFCI, les massifs du Pays d'Aubagne et de l'Etoile présentent un réseau de piste d'une densité proche de la moyenne départementale, elle même élevée. Les points d'eau quant à eux présentent une densité deux fois supérieure à la valeur observée sur le département. Le niveau d'entretien de ces équipements est variable d'un massif à l'autre.

Une stratégie de DFCI a été élaborée pour deux massifs :

- **PIDAF de la « Marcouline »** : Le Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux est composé de communes de la CUMPM, à titre individuel (la CUMPM n'a pas compétence en matière d'espaces naturels) et par le Pays d'Aubagne et de l'Etoile pour les autres. Actif depuis 2000, les efforts ont essentiellement porté sur la création d'ouvrages (surtout en zones d'interfaces privées).

<sup>5</sup> Institut pour la Forêt Méditerranéenne - Gardanne

<sup>6</sup> Plan Départemental de Protection des Forêt contre l'Incendie, Département des Bouches-du-Rhône, 11/2008.

- **PIDAF du Garlaban** : L'actualisation de l'étude en 2002 préconisait une mise à niveau de l'infrastructure DFCI, des actions sur les zones d'interface habitat-forêt et le développement de solutions d'entretien alternatif comme le sylvopastoralisme.

Ainsi, la prévention du risque d'incendie de forêt reste une nécessité :

- afin de garantir la sécurité des biens et des personnes.
- afin de préserver les peuplements forestiers, les paysages identitaires et la biodiversité sur le territoire
- afin de maintenir la qualité des espaces support de loisirs et facteurs d'attractivité.

Depuis 2011, le Pays d'Aubagne et de l'Etoile a engagé la mise en œuvre de deux **plans de massif, l'un sur le Sud Régagnas et l'autre sur l'Ouest Sainte-Baume**. Au-delà d'une stratégie intégrée de DFCI à l'échelle des massifs, cette étude globale de gestion durable des massifs forestiers, tient compte des activités agricoles et sylvopastorales en place et à venir et de leur contribution à l'aménagement des espaces ruraux, de la fréquentation du public en forêt, des attentes sociales en matière de paysage et de préservation de l'environnement, des potentialités de mobilisation de bois et d'exploitation forestière en vue de produire du bois d'œuvre et du bois-énergie. Les études préalables mettent en perspective les effets prévisibles du changement climatique.

### 3.3. LES IMPACTS PREVISIBLES

Quels sont les impacts prévisibles, sur la vulnérabilité de la forêt du Pays d'Aubagne et de l'Etoile, d'une modification des conditions climatiques ?

#### *Sur la structure et la santé des peuplements forestiers*

- Dépérissements et régression d'un certain nombre d'espèces forestières (pin sylvestre, chêne pubescent, hêtre ...)
- Extension et remontée en altitude des peuplements de pin d'Alep,
- Diminution de la productivité forestière du pin d'Alep à moyen terme,
- Incertitude sur la capacité de régénération naturelle du pin d'Alep à moyen terme (pouvant conduire localement à un non renouvellement des peuplements de manière naturelle),
- Développement des formations basses de type garrigue, avec perte potentielle de l'étage arboré sur certains secteurs,
- Fragmentation des peuplements forestiers,
- Recrudescence des attaques parasitaires entraînant des dépérissements et mortalités.

#### *Sur la qualité environnementale des forêts*

- Dégradation des milieux (érosion accrue des sols pouvant conduire à une stérilité partielle),
- Perte de l'étage mésophile avec généralisation de l'étage thermophile entraînant une érosion de la biodiversité (en termes d'abondance et de composition d'habitats, de la faune et de la flore),
- Dégradation des paysages par banalisation et fermeture.

#### *Sur le risque d'incendie de forêt*

- Augmentation du risque incendie sur l'ensemble du territoire, effets aggravés à l'occasion de « grands feux »,
- Prévention incendie (DFCI) à renforcer et renchérissement du coût associé.

#### *Sur le développement de l'urbanisation*

- Nécessité de gérer les interfaces forêt-habitat existantes afin de protéger les biens et les personnes,
- Essor de contraintes réglementaires de type PPR if (Plans de Prévention des Risques d'Incendie de Forêts) à l'échelle communale avec obligation de traduction dans les PLU (Plans Locaux d'Urbanisme).

### *Sur les activités humaines*

- Perte d'attractivité du territoire pour les touristes,
- Réduction de la fréquentation des espaces naturels et forestiers par les usagers et publics locaux, compte-tenu de contraintes réglementaires.

Néanmoins, compte-tenu des capacités d'adaptation des écosystèmes méditerranéens face au changement climatique, encore méconnues, et de la temporalité de ce changement, certains impacts seront à nuancer (meilleure résilience ou vulnérabilité aggravée).

## 4. FORET - LE PLAN D' ACTIONS

La gestion multifonctionnelle de la forêt du Pays d'Aubagne et de l'Etoile devra prendre en compte des mesures d'adaptation au changement climatique. Celles-ci ne pourront prendre effet et être efficaces sans une démarche volontariste et dynamique, laissant une grande part à l'innovation. Cette démarche implique une collaboration renforcée entre le secteur forestier et les autres secteurs concernés par la gestion durable de la forêt (agriculture, pastoralisme, tourisme...), et par la mise en mouvement des acteurs professionnels et de la société civile : propriétaires, sylviculteurs, agriculteurs, chasseurs, associations environnementales, usagers de sports et loisirs en forêt...

Chaque plan d'actions précise :

- Les enjeux associés chacun à un indicateur stratégique
- Les projets stratégiques
- Les actions associées à
  - Des objectifs à l'horizon 2020
  - Les démarches réglementaires dans lesquelles elles se déclinent
  - Les évaluations développement durable
  - Les indicateurs de suivi
- Les actions expérimentales

Les enjeux en matière de gestion de la Forêt du Pays d'Aubagne et de l'Etoile recouvrent trois axes prioritaires :

- Garantir la pérennité des espaces naturels et forestiers et promouvoir une économie forestière durable
- Favoriser l'accueil du public et développer harmonieusement les différents usages
- Préserver la biodiversité et la résilience des écosystèmes forestiers et réduire la vulnérabilité aux risques

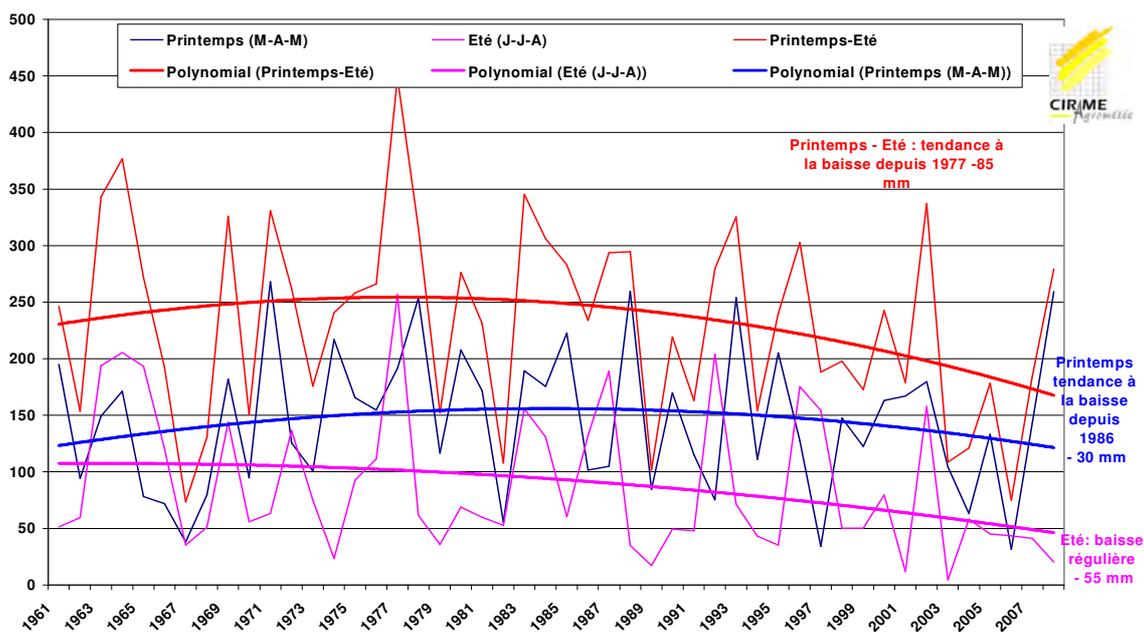
# EAU : L'HUVEAUNE, L'EAU POTABLE, L'ASSAINISSEMENT

« Le problème de l'eau, ce n'est pas sa rareté, c'est son partage équitable entre tous, aussi bien les hommes qu'avec l'ensemble de la faune et de l'environnement. »<sup>7</sup>

## 5. LE VOLET ADAPTATION

### 5.1. QUELS SONT LES IMPACTS PREVISIBLES DU CHANGEMENT CLIMATIQUE SUR LES RESSOURCES EN EAU A L'ECHELLE REGIONALE

Le cycle hydrologique et les régimes pluviométriques vont être modifiés dans le cadre des changements climatiques. En France, plus spécifiquement dans le Sud Est, il est attendu une diminution de 20% des précipitations d'été (de juin à septembre) et un raccourcissement de la saison des pluies ainsi qu'une augmentation des épisodes de sécheresse en été.



Le graphique « Analyse saisonnière de l'évolution des cumuls de pluie à Aix en Provence » confirme par l'observation depuis 1961 les prévisions des modèles climatique, à savoir une baisse des précipitations au printemps et en été (moins 85mm depuis 1977).

Les impacts sur le cycle de l'eau se traduiront par :

- Une réduction des écoulements de surface avec des étiages plus sévères ;
- Une réduction de la disponibilité en eau dans le sol ;
- Une diminution de la recharge des aquifères souterrains ;
- Une augmentation possible des crues violentes.

<sup>7</sup> Ghislain de Marsily, *L'eau, un trésor en partage*, Dunod, 2009.

## 5.2. QUELS SONT LES ENJEUX REGIONAUX EN MATIERE DE GESTION DE L'EAU ?

Les enjeux identifiés et partagés à l'échelle régionale en matière de gestion de l'eau<sup>8</sup> sont les suivants :

- Répondre aux besoins en eau générés par le développement et la croissance démographique.
- Trouver des alternatives aux ressources locales les plus fragiles au moyen notamment des transferts d'eau, de recherches d'économies d'eau, de gestion économe, culture de la sécheresse, d'innovations.
- Répondre aux exigences de qualité et aux objectifs fixés par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) de parvenir à un bon état écologique des eaux à l'échéance de 2015.
- Hiérarchiser les usages établis et émergents, pour limiter les risques de concurrence entre les usages.

## 6. EAU - LES CARACTERISTIQUES DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE

### 6.1. LES RESSOURCES EN EAU BRUTE ET EN EAU POTABLE

Le Pays d'Aubagne et de l'Etoile bénéficie d'une triple alimentation en eau brute provenant :

- De la Durance via le Canal de Marseille ;
- Du Verdon via le Canal de Provence, grâce à deux branches distinctes (Marseille Nord et Marseille Est) qui se rejoignent à la réserve du Vallon Dol ;
- Des nappes souterraines : Auriol, Cuges-les-Pins, Roquevaire, St-Zacharie ainsi qu'à Aubagne, pendant les périodes de chômage du Canal de Marseille, 2 forages de 40 mètres dans la nappe alluviale de l'Huveaune.

La production d'eau potable est effectuée par deux stations de potabilisation :

- La station de potabilisation d'Aubagne, gérée par la SEM, a une capacité de production de 300 l/s. Le procédé utilisé est celui du traitement par ozonation. En cas de forte turbidité, l'adduction d'eau brute est basculée sur les forages.
- La station de potabilisation d'Auriol.

---

<sup>8</sup> Assises de l'eau, SOURCE, Région Provence-Alpes-Côte d'Azur et Agence de l'eau RM-C, 2009-2010.

## Synthèse des eaux potables du territoire de l'Agglo :

|   |  |  |
|---|--|--|
| <p><u>Source</u> : Canal de Provence</p> <p><u>Gestionnaire</u> : Société des Eaux de Marseille (SEM)</p> <p><u>Commune</u> : La Penne sur Huveaune ; Aubagne</p> <p>Secours possibles : oui</p>              | <p><u>Source</u> : Alluvial de l'Huveaune</p> <p><u>Gestionnaire</u> : SEM</p> <p><u>Commune</u> : Auriol ; St Zacharie</p> <p>Secours possibles : oui</p>             | <p><u>Source</u> : Forages (Puyricard &amp; Dausserand)</p> <p><u>Gestionnaire</u> : SEM</p> <p><u>Commune</u> : Cuges les Pins</p> <p>Secours possibles : oui</p> |
| <p><u>Source</u> : Canal du Verdon</p> <p><u>Gestionnaire</u> : SIBAM</p> <p><u>Commune</u> : St Sournin ; Cadolive ; Peypin ; Belcodène ; La Bouilladisse ; La Destrousse</p> <p>Secours possibles : non</p> | <p><u>Source</u> : Alluvial de l'Huveaune</p> <p><u>Gestionnaire</u> : Régie des eaux Roquevaire</p> <p><u>Commune</u> : Roquevaire</p> <p>Secours possibles : non</p> |  |

## 6.2. LES RESEAUX D'ASSAINISSEMENT

La compétence assainissement de l'Agglo s'exerce au travers :

- D'une DSP avec la SEM (échéance 2016) pour les six communes qui composaient l'ex-Communauté GHB,
- Une gestion en Régie aux prestations de services confiée le 1er juillet 2008, pour une durée de trois ans, avec la SEM pour les six autres communes du territoire,
- Une Convention avec la CUMPM pour le traitement de 86 % des eaux usées par la station d'épuration de Marseille,
- Une gestion en Régie sur le territoire des 6 communes de l'ex-Etoile et une prestation de service assurée avec la SEM pour les autres communes pour la thématique Assainissement Non Collectif.

| Communes   | Station d'Épuration des eaux usées | Type de gestion  |
|--|------------------------------------|--|
| Auriol/Saint Zacharie  | STEP Auriol-Saint Zacharie         | Délégation de Service Public (DSP) jusqu'en 2016 avec la Société des Eaux de Marseille |
| Aubagne, Roquevaire, Peypin, Saint Sournin, Belcodène, Cadolive, La Destrousse, La Bouilladisse, La Penne sur Huveaune | STEP de Marseille                  | Géré par Suez jusqu'en 2013  |
| Cuges les Pins   | STEP de Cuges les Pins             | DSP jusqu'en 2016 avec la SEM  |

## *Perspectives : études et diagnostics*

- Schéma directeur d'assainissement de l'Agglo

Les études du Schéma Directeur d'Assainissement des communes de l'ex-Etoile, ainsi que l'étude des réseaux d'Auriol et Saint-Zacharie ont permis de mettre en place le phasage des travaux de réhabilitation du patrimoine réseaux d'assainissement pour un montant de 35 millions d'euros de travaux sur 15 ans.

Un marché de réhabilitation d'une durée de 3 ans a été engagé en 2011 pour un montant de 6.5 millions d'euros de travaux.

L'étude des réseaux de Cuges les Pins est en cours et les études d'Aubagne et de la Penne sur Huveaune sont à réaliser.

- Extension de la STEP d'Auriol/St Zacharie

La station d'épuration d'Auriol/Saint-Zacharie qui gère les eaux usées des communes d'Auriol et de Saint Zacharie, est en limite de saturation. En cohérence avec les études d'urbanismes en cours sur ces deux communes la capacité de traitement prévisionnel est de 18 000 eq habitant.

Les études citées précédemment orientent vers le choix de l'extension de la station d'épuration d'Auriol. La mise en service doit être effectuée au plus tard en 2015.

- Diagnostic / Etat des lieux du collecteur principal

Une nouvelle convention est en cours de finalisation avec la CUMPM pour définir les modalités techniques, administratives et financières du traitement de 85 % des eaux usées collectées par la station d'épuration de Marseille.

- Diagnostic des systèmes d'assainissement non collectif

Pour l'Assainissement Non Collectif, le renforcement du service assainissement en 2011, permet la mise en place du dispositif d'instruction des permis de construire sur l'ensemble des 12 communes, ainsi que la mise en œuvre des diagnostic de 5 000 systèmes existants auprès des usagers du SPANC (restants à réaliser sur les 11500 au total).

### 6.3. L'HUVEAUNE ET SES AFFLUENTS<sup>9</sup>

#### *L'Huveaune*

L'Huveaune est un fleuve côtier de 51 km. Son bassin versant draine une surface de 505 km<sup>2</sup>, étendu depuis le massif Sainte-Baume à l'Est, l'Etoile à l'Ouest et les Calanques au Sud. Il prend sa source au Plan d'Aups, dans le massif de la Sainte-Baume. Il est alimenté par de nombreux affluents, tels que Le Fauge, Le Rioux, Le Vède, le Peyruis, Le Merlançon et par divers cours d'eau non pérennes.

Il tient une place essentielle dans la formation des paysages.

L'Huveaune fonctionne également avec le territoire marseillais. Son exutoire d'origine, initialement situé au Prado à Marseille, a été détourné artificiellement vers l'émissaire de Cortiou, à partir de Sainte-Marguerite (barrage de la Pugette), afin de préserver le littoral des épisodes de pollution.

Le régime d'écoulement des eaux, de type méditerranéen, est très irrégulier, parfois même violent. Ce qui rend complexe le rapport des habitants à ce cours d'eau : un lit étroit et discret à certains endroits, des maisons qui tournent le dos aux berges, etc. Cette situation n'est pas généralisable à l'ensemble du territoire. Dans les villages Saint-Zacharie et Auriol, par exemple, la rivière joue un rôle important et les habitants vivent autour tout en se protégeant des crues.

La situation tend à évoluer. La preuve en est avec les opérations d'aménagement des berges de l'Huveaune, réalisées ou en projet. Ces berges constituent des lieux de promenade agréables, pouvant s'intégrer à la trame verte en lien avec des modes de circulation douces et non polluantes : marche à pied et vélo en particulier.

#### *Le Merlançon*

Affluent de l'Huveaune, cette petite rivière d'environ 3,5 km se forme en amont de La Bouilladisse (Valdonne) et se jette dans l'Huveaune, en limite d'Auriol et de Roquevaire. Il a pour origine les nombreuses sources et résurgences issues des massifs karstiques. La vallée du Merlançon relie celle de l'Arc et de l'Huveaune. Ce cours d'eau est globalement peu visible, fréquemment recouvert de broussailles. Il ne traverse pas, contrairement à l'Huveaune, les noyaux villageois. Il présente toutefois un intérêt paysager en certains endroits, notamment à La Bouilladisse et La Destrousse où les berges sont plantées de platanes.

---

<sup>9</sup> *Etat Initial de l'Environnement du Pays d'Aubagne et de l'Etoile, SCOT, 2010.*

## 7. LA VULNERABILITE DU PAYS D'AUBAGNE ET DE L'ETOILE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

### 7.1. UNE ALIMENTATION EN EAU SECURISEE ET DIVERSIFIEE

Le territoire bénéficie des grandes infrastructures hydrauliques et des réserves constituées de la région. L'alimentation en eau du Pays d'Aubagne et de l'Etoile est donc sécurisée et diversifiée à l'horizon 2050 :

- par des ressources superficielles transférées de la Durance et du Verdon,
- par des ressources souterraines (forages),
- Par des ressources superficielles : Huveaune et ses affluents.

Toutes les communes sont sécurisées hormis les communes de Roquevaire et de Cuges-les-Pins qui ne dépendent que de ressources en eau locales.

Un enjeu pour le Pays d'Aubagne et de l'Etoile est d'être au plus proche des instances de gouvernance des ressources en eau transférées par le Canal de Provence et le Canal de Marseille dont il est dépendant pour son alimentation.

### 7.2. LA PROTECTION DES MILIEUX AQUATIQUES ET DES RESSOURCES LOCALES

En matière de protection des milieux aquatiques et des ressources superficielles, les objectifs du SDAGE pour l'Huveaune<sup>10</sup> en application de la DCE sont les suivants :

- De la source au Merlançon : objectif de bon état, assigné pour 2015 ;
- Du Merlançon au Pont de l'Etoile : objectif de bon état assigné pour 2021 ;
- Du Pont de l'Etoile à l'embouchure: objectif de bon potentiel pour 2021 ;
- Le Merlançon vise un objectif de bon Etat pour 2027.

Le débit objectif d'étiage (DOE) est satisfaisant 8 années sur 10 pour l'ensemble des usages. Le DOE est de 0,2 m<sup>3</sup>/s au Pont de l'Etoile. Le débit de crise renforcé (DCR) est en dessous des prélèvements pour l'eau potable. La sécurité des installations sensibles et les besoins des milieux naturels sont alors satisfaits. Le DCR est de 0,05 m<sup>3</sup>/s au Pont de l'Etoile.

Les ressources locales (superficielles et souterraines) seront impactées par le changement climatique. Leurs vulnérabilités seront accentuées en cas de sollicitation accrue par l'ensemble des usages de l'eau.

En matière de ressources souterraines, les connaissances actuelles ne permettent pas d'évaluer les impacts attendus du changement climatique.

### 7.3. LE RISQUE D'INONDATION

L'Huveaune est un fleuve soumis au climat méditerranéen qui connaît de fait de fortes variations de son régime d'écoulement. Les principaux apports proviennent de violentes averses à la fin de l'été et au début de l'automne, pouvant entraîner des crues brutales. Le risque est inhérent au bon fonctionnement naturel de l'Huveaune, cependant aggravé par l'urbanisation du bassin versant et l'imperméabilisation des sols.

D'importantes crues ont eu lieu en 1978, 1994 et 1999 impactant fortement en particulier les communes d'Auriol et de Saint-Zacharie ainsi qu'Aubagne lors de la crue de 1978.

Quelles sont les incidences prévisibles du changement climatique sur le fonctionnement du cours d'eau ? En l'état actuel des connaissances sur le territoire régional, il est attendu :

---

<sup>10</sup> Documents provisoires du SDAGE.

- Possibilité d'un accroissement des précipitations maximales, mais aucune certitude quant à un accroissement des débits de pointe dû aux changements climatiques ;
- Les risques d'inondation pourraient être accrus surtout à l'embouchure, sous l'effet d'une hausse du niveau de la mer (rehaussement de la ligne d'eau).

## 7.4. LES IMPACTS PREVISIBLES

Quelles sont les impacts prévisibles, sur la vulnérabilité du Pays d'Aubagne et de l'Etoile, d'une modification du cycle hydrologique et du régime pluviométrique ?

### *Sur l'eau potable*

L'alimentation en eau du Pays d'Aubagne et de l'Etoile est sécurisée et diversifiée à l'horizon 2050 sur la quasi-totalité de son territoire, hormis Roquevaire et Cuges qui restent à sécuriser.

### *Sur l'agriculture*

Le secteur agricole, hautement dépendant de la ressource en eau, sera particulièrement affecté par l'impact du changement climatique. Face à une réduction globale de la ressource en eau disponible, à un accroissement de sa variabilité, et au besoin accru des cultures, des incidences sont à prévoir sur le fonctionnement des Associations Syndicales d'Arrosants du territoire (contraintes de prélèvement plus importantes).

### *Sur les risques naturels*

Une augmentation du risque d'inondation est attendue du fait des précipitations soudaines plus fréquentes (bien que pas forcément plus intenses) à l'automne et au printemps et qui provoqueront des inondations dans les zones urbanisées favorisant le ruissellement pluvial. L'augmentation de la vulnérabilité du territoire aux incendies de forêt est indéniable.

### *Sur l'Huveaune*

Sous l'effet de la réduction des précipitations moyennes et de l'accroissement de leur variabilité, l'Huveaune devrait subir des étiages plus marqués. Les autres impacts prévisibles pourraient être les suivants :

- Sur le plan quantitatif, un accroissement de l'irrégularité des écoulements, avec un fonctionnement de type intermittent (type « oued »).
- Sur le plan qualitatif, une dégradation de la qualité de l'eau.

Sous l'effet de l'augmentation de la température de l'Huveaune et de ses affluents, les impacts suivants sont attendus :

- Un risque de disparition de certaines espèces piscicoles selon l'ampleur du réchauffement alors que l'Huveaune est en 1ère catégorie piscicole de sa source jusqu'au pont de l'Etoile et classée en 2ème catégorie du pont de l'Etoile à la mer ;
- Un risque accru d'efflorescences algales.

### *Sur l'assainissement*

Les impacts définis ci-dessous devront être pris en compte dans la gestion de l'assainissement. En effet, le maintien des standards environnementaux imposera une intensification du traitement des eaux usées et donc de son coût. Certains impacts seront positifs (réactions biologiques accélérées), d'autres négatifs (consommation énergétique, problèmes liés aux odeurs, accélération des phénomènes de corrosion, plus grande concentration des micropolluants). Ces éléments prospectifs constituent des données importantes qui devront alimenter les réflexions en cours, notamment celles sur le projet de la station d'Auriol.

### *Sur la gestion du pluvial*

Face à un risque de ruissellement urbain augmenté, il est nécessaire et « sans regret » de réintroduire des modes d'infiltration naturelle et par conséquent de revoir les règles de conception des ouvrages d'évacuation des eaux pluviales mais également dans l'ensemble des pratiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire.

---

## 8. EAU - LE PLAN D' ACTIONS

Chaque plan d' actions précise :

- Les enjeux associés chacun à un indicateur stratégique
- Les projets stratégiques
- Les actions associées à
  - Des objectifs à l' horizon 2020
  - Les démarches réglementaires dans lesquelles elles se déclinent
  - Les évaluations développement durable
  - Les indicateurs de suivi
- Les actions expérimentales

Les enjeux en matière de gestion de la ressource en eau du Pays d' Aubagne et de l' Etoile recouvrent trois axes prioritaires :

- L' Huveaune, biodiversité et risques inondation
- Les usages et les consommations
- La mise en place d' un service publique de l' eau et de l' assainissement

#### LE LIVRE VERT DE L'UNION EUROPEENNE

La Commission Européenne a élaboré un Livre Vert, en date du 1/3/2010, concernant la protection des forêts et l'information sur les forêts dans l'Union Européenne afin de préparer les forêts au changement climatique. Elle souligne que le changement climatique a déjà produit et continuera de produire des effets sur les forêts. Comme ces effets auront des conséquences socioéconomiques et environnementales, il est important de s'y préparer dès à présent afin d'assurer la continuité de l'ensemble des services rendus par les forêts.

Le Plan d'action de l'Union Européenne en faveur des forêts (COM 2006 – 302) vise à protéger et à renforcer la biodiversité, le piégeage du carbone, l'intégrité, la santé et la résilience des écosystèmes forestiers, car le bon fonctionnement de ceux-ci est essentiel au maintien des capacités de production.

Parmi les mesures d'adaptation des forêts au changement climatique, le livre vert propose d'adopter des mesures de restructuration « visant par exemple à modifier la composition des peuplements et à effectuer des coupes d'éclaircie plus souvent et plus tôt, selon les conditions locales ».

Concernant le piégeage de carbone, le livre vert souligne que « les effets combinés du changement climatique, la prédominance de peuplements anciens et une augmentation possible et inattendue de la récolte de bois pourraient modifier cette capacité de stockage ».

Le livre vert liste les effets du changement climatique sur les forêts : perte de la capacité naturelle d'adaptation des écosystèmes, dépérissement des forêts, apparition de nouveaux parasites. Il souligne que « les phénomènes extrêmes se feront beaucoup plus fréquents et/ou plus graves », en particulier les incendies de forêts, les sécheresses et vagues de chaleur, avec une augmentation du degré de probabilité et de gravité des incendies

Il écrit que « dans l'Europe du Sud, où la disponibilité des ressources en eau est un facteur critique, la multiplication des sécheresses estivales pourrait entraîner une diminution de la productivité et de la résistance ». Suite aux périodes de sécheresse, il a été observé une diminution du couvert forestier méditerranéen, caractérisée par un dépérissement des forêts et par la disparition de plusieurs espèces de pins et de chênes.

Les stratégies de l'UE en faveur des forêts sont rappelées : réseau Natura 2000 ; règlement sur le développement rural, principal instrument de financement des mesures forestières ; directive relative à la promotion de l'utilisation de l'énergie produite à partir de sources renouvelables dont la biomasse agricole et forestière...).

Enfin, le champ des « bonnes conditions agricoles et environnementales » a été élargi à la gestion de l'eau, avec l'adoption d'une nouvelle norme relative à la **création de bandes tampons le long des cours d'eau**, qui deviendra obligatoire au plus tard en 2012.

#### LE SCHEMA NATIONAL D'ADAPTATION<sup>11</sup>

Les impacts liés au changement climatique appartiennent à trois catégories :

- Les changements de productivité,
- Les modifications de la distribution spatiale ou altitudinale,
- L'aggravation des risques.

L'objectif est bien de préparer le renouvellement des forêts en conservant le potentiel d'adaptation des massifs face au changement climatique. Le changement climatique contribue à renforcer la fréquence, l'intensité ou l'extension d'épisodes catastrophiques. C'est le cas notamment pour les tempêtes, les dégradations de milieux, la disparition des espèces et des habitats, la sécheresse et les incendies de forêts qui en découlent.

Les dix recommandations préconisées en matière de gestion forestière sont les suivantes :

<sup>11</sup> Rapport des groupes de travail sur la biodiversité, les risques naturels et la forêt en date du 15/06/2010.

- Collecter les données écologiques, promouvoir et organiser leur disponibilité, ainsi que le suivi des impacts sur les écosystèmes,
- Poursuivre et intensifier la recherche-développement sur l'adaptation des forêts au changement climatique,
- Appuyer les politiques nationales d'adaptation des forêts au changement climatique sur des démarches locales et concertées,
- Favoriser l'adaptation des peuplements,
- Conserver et adapter les ressources génétiques forestières,
- Adapter la gestion à l'évolution de la productivité forestière,
- Préserver la fonction de production des forêts vis-à-vis des risques naturels,
- Prévenir un risque accru d'incendies,
- Gérer les conséquences en forêt des événements climatiques exceptionnels
- Améliorer la couverture des sylviculteurs contre les aléas climatiques, via le développement de systèmes assurantiels (en quantité et en qualité).

Pour ce qui concerne la préservation de la biodiversité, il s'agit de mettre en place une stratégie adaptative, par l'amélioration des connaissances, par le renforcement des réseaux de suivi (par exemple de l'évolution des territoires), la restauration du patrimoine « biodiversité » par la mise en place de trames vertes et bleues, par l'élaboration de plans de gestion et l'intégration de la biodiversité dans les politiques et documents d'urbanisme.

## LES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DU GRENELLE 212

Les mesures du Grenelle visant la préservation des milieux naturels et forestiers est limitée à l'exception de la mesure phare que constitue l'introduction de la notion de « trame verte et bleue ».

Les conditions de mise en œuvre d'une trame verte et bleue sont traitées dans le Titre IV relatif à la préservation de la biodiversité dont les objectifs sont d'élaborer d'ici à 2012 cette trame verte et bleue.

### TITRE IV : BIODIVERSITE

#### Chapitre II : Trame verte et bleue - Art. 121 (modification du livre III du code de l'environnement)

Art L 371-1.I La trame verte et la trame bleue, l'un des engagements phare du Grenelle Environnement, ont pour objectif « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural ».

La trame verte comprend :

- tout ou partie des espaces protégés [...] ainsi que les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité,
- les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que les formations végétales linéaires ou ponctuelles permettant de relier les espaces.

Un document cadre d'orientations nationales et un guide méthodologique complété par un volet relatif à l'élaboration de schémas régionaux de cohérence écologique seront élaborés.

Art L 371-1.I Un document-cadre intitulé « **Schéma régional de cohérence écologique** » est élaboré, mis à jour et suivi par la région et l'Etat en association avec un comité régional « trames verte et bleue ».[...]

« Les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique lors de l'élaboration ou la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme. »

#### Chapitre III : Dispositions relatives à la protection des espèces et des habitats

Des plans nationaux d'action sont élaborés pour la conservation d'espèces protégées ou menacées, dont les espèces d'insectes pollinisateurs. Ils sont mis en œuvre sur la base des données des instituts scientifiques compétents ; les informations relatives aux actions prévues par les plans sont diffusées aux publics intéressés.

<sup>12</sup> Loi portant engagement national pour l'environnement dite Grenelle 2 du 13 juillet 2010.

(Adapté de *Art. 129 plans nationaux d'action*).

## MISSION INTERMINISTERIELLE SUR LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET L'EXTENSION DES ZONES SENSIBLES AUX FEUX DE FORETS<sup>13</sup>

Une mission interministérielle a été constituée pour répondre à la demande exprimée, dans la lettre de mission du 5 Novembre 2008, par les trois ministres en charge de l'Ecologie, de l'Intérieur et de l'Agriculture, pour analyser les conséquences du changement climatique dans les décennies à venir (2030-2050) sur l'aléa feux de forêts, l'extension probable des zones sensibles sur le territoire métropolitain et faire les propositions nécessaires pour permettre au gouvernement de préparer ces échéances.

La mission a engagé un travail dans 4 directions : l'évolution des facteurs climatiques, la sensibilité de la végétation aux feux de forêt, les coûts et leurs évolutions pour en déduire les conséquences sur les politiques publiques de prévention et de lutte.

Il est précisé que « d'ici à 2040, la composition des forêts ne devrait pas avoir significativement évolué sinon par raréfaction d'essences actuellement présentes suite à des dépérissements, qui restent peu prévisibles, mais sans extension significative d'espèces (thermophiles) actuellement absentes. C'est l'alimentation hydrique qui deviendra discriminante entre des situations actuellement semblables ». Mais au delà de 2050, les hypothèses pourront être toutes autres.

On peut considérer qu'à l'échéance 2050, c'est près de la moitié de la surface des landes et forêts métropolitaines qui pourrait être concernée par un niveau élevé de l'aléa feux de forêts. Le rapport indique que « la prévention contre les feux de forêts devra également optimiser et ajuster ses moyens (y compris l'équipement des massifs forestiers) dans les années à venir pour tenir compte de l'extension des surfaces sensibles.

La mission énonce une série de recommandations relatives à l'amélioration des connaissances, l'information du public, la prévention et la lutte contre les incendies de forêts, la gestion forestière, l'urbanisme et l'aménagement du territoire susceptibles d'aider à préparer les décisions utiles pour mieux aborder les conséquences de l'augmentation de l'aléa feux de forêts aux échéances étudiées.

La mission émet des recommandations relatives à la **gestion forestière** :

**5.5.1** Pour la forêt, le maintien et l'intensification de la récolte de bois est donc directement et indirectement (par la prévention des dépérissements), le volet prioritaire de la prévention des incendies. Ceci nécessite des éclaircies précoces et fortes

**5.5.2** La pratique de la coupe unique rase devra être envisagée pour les peuplements de faible valeur économique. Elle devra être associée à une trame ou îlots de vieillissement. Cette sylviculture nécessite de grandes unités de gestion.

**5.5.3** Les schémas de desserte forestière conçus actuellement dans les zones non soumises à cet aléa doivent anticiper sur la concrétisation de cet aléa, en favorisant l'intervention future des pompiers.

**5.5.4** La mission préconise, vis à vis de crises étendues dans le contexte du changement climatique, une démarche adaptée : l'anticipation des dépérissements par utilisation de la télédétection, un protocole de diagnostic commun entre l'IFN et l'ONF, un encadrement technique comportant appui à l'organisation et à la recherche développement et la mise en oeuvre de chartes forestières de territoire spécifiques.

**5.5.5** La mission recommande le renforcement du dispositif de pistes DFCI (notamment par son intégration dans les schémas de desserte forestière dès leur conception puis son entretien régulier et sa mise à niveau par rapport au développement de l'urbanisation sur les interfaces).

Parmi les recommandations relatives à **l'urbanisme et l'aménagement du territoire**, citons :

**5.6.0** Compte tenu de la durée de vie de certaines réalisations (équipement, habitations), la mission considère que le risque d'incendie de forêt auquel elles seront exposées est à prendre en compte dès leur conception

**5.6.1** La mission recommande de donner une valeur contraignante de conformité au plan départemental de protection des forêts contre les incendies (PDPFCI) vis à vis des documents de planification d'échelle inférieure (SCOT, PLU).

**5.6.5** Les PPRIF restent un outil pertinent pour les territoires communaux les plus exposés et ils sont des leviers pour obtenir des collectivités locales des politiques d'aménagement plus précautionneuses et si besoin correctives.

**5.6.8** La mission recommande qu'une instruction soit donnée aux préfets pour mettre en demeure les collectivités concernées d'abroger les dispositions qui autorisent des constructions isolées et notamment celles qui, dans des zones

<sup>13</sup> Rapport de juillet 2010

NB de plans d'occupation des sols (POS), ne permettent la construction que sur des terrains d'une superficie minimale : selon les cas, il conviendrait d'interdire de nouvelles constructions dans ces zones ou alors de les densifier.

**5.6.9** La mission suggère d'étudier la possibilité d'édicter, pour prévenir le risque d'incendie de forêts, des règles sur les constructions selon un dispositif analogue à celui déployé pour prévenir les risques sismiques.

Certaines de ces recommandations ont déjà été reprises par les groupes de travail en charge de la préparation du Plan National d'adaptation au changement climatique.

---

## ANNEXE : LE DISPOSITIF REGLEMENTAIRE

### EAU

---

#### LA DIRECTIVE CADRE SUR L'EAU

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (DCE) transcrite en droit français impose à tous les Etats membres la mise en œuvre d'un plan de gestion permettant d'atteindre un objectif de bon état global des masses d'eau (superficielles et souterraines) en 2015 et de non dégradation en général, l'équilibre quantitatif étant un des paramètres concourant au bon état de ces masses d'eau.

---

#### LE SDAGE

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône – Méditerranée, adopté en 2009, fixe le cadre dans lequel doit être imaginée la gestion de demain de la ressource en eau de la région.

Le SDAGE intègre les objectifs fixés par la Directive. Le programme de mesures qui lui est associé constitue la feuille de route des actions à mener par territoire pour atteindre le bon état des masses d'eau aux échéances qui auront été fixées (2015, 2021, 2027).

Le SDAGE fixe huit orientations fondamentales :

- Prévention : Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Non dégradation : Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- Vision sociale et économique : Intégrer les dimensions sociale et économique dans la mise en œuvre des objectifs environnementaux ;
- Gestion locale et aménagement du territoire : Organiser la synergie des acteurs pour la mise en œuvre de véritables projets territoriaux de développement durable ;
- Pollutions : Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé ;
- Des milieux fonctionnels : Préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques ;
- Partage de la ressource : Atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Gestion des inondations : Gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.

---

## LE SOURCE

La Région a identifié dans son avis sur l'état des lieux de cette Directive Cadre, une question importante sur les spécificités méditerranéennes de la montagne à la mer dans laquelle la recherche d'un équilibre entre la ressource en eau et les usages est essentielle. Le Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013 comporte un chapitre sur l'optimisation de la ressource en eau dans lequel est identifié le schéma de la ressource en eau (SOURCE) sous maîtrise d'ouvrage régionale avec un cofinancement de l'Agence de l'eau et de l'Union européenne.

Le SOURCE se veut être un nouvel outil permettant un partage et un approfondissement des connaissances sur la ressource en eau à l'échelle du territoire régional. Il a vocation à fournir les éléments techniques nécessaires à l'élaboration et l'organisation communes de pratiques partagées dans une optique de gestion patrimoniale de l'eau. Il n'est pas encadré par des textes réglementaires et résulte d'une initiative partenariale proposée dans le contrat de projet.

---

## LES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DU GRENELLE 1

### BON ETAT ECOLOGIQUE

Atteindre ou conserver d'ici à 2015 le bon état écologique ou le bon potentiel de la ressource en eau au sens de l'article 2 de la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000.

---

## LES DISPOSITIONS REGLEMENTAIRES DU GRENELLE 2

L'essentiel des mesures du Grenelle visant la préservation des ressources en eau et des milieux aquatiques sont traitées dans le Titre IV relatif à la préservation de la biodiversité dont les objectifs sont d'assurer un bon fonctionnement des écosystèmes et de retrouver une qualité écologique des eaux. Ces objectifs passent par l'élaboration d'ici à 2012 d'une Trame verte et bleue, la réduction des pollutions chimiques et de la consommation d'espaces agricoles et naturels. L'article 12 énonce également une mesure visant à prendre en compte les enjeux de la gestion de l'eau dans l'urbanisme.

### TITRE IER : BATIMENTS ET URBANISME

#### EAU ET URBANISME

Nonobstant toute disposition d'urbanisme contraire, le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer à l'utilisation de matériaux renouvelables ou de matériaux ou procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, à l'installation de dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales ou la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernés. **Art. 12.**

### TITRE IV : PRESERVATION DE LA BIODIVERSITE

#### TRAME VERTE ET BLEUE

La Loi crée la trame verte et bleue (TVB). La trame est constituée des espaces protégés en application du droit de l'environnement et des territoires assurant leur connexion et le fonctionnement global de la biodiversité en ce qui concerne la trame verte, et son équivalent pour les eaux de surfaces continentales et leurs écosystèmes associés pour la trame bleue. La trame verte comprend tout ou partie des espaces protégés et des espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, mais aussi les corridors écologiques constitués des espaces naturels ou semi-naturels ainsi que des formations végétales linéaires ou ponctuelles, permettant de relier ces espaces. La trame bleue comprend les cours d'eau, parties de cours d'eau ou canaux en très bon état écologique, identifiés comme jouant le rôle de réservoir biologique, et importants pour la préservation de la biodiversité ainsi que tout ou partie des zones humides. Le conseil régional et la préfecture élaborent, mettent à jour et suivent conjointement des schémas régionaux de cohérence écologique, en association avec un comité régional de la TVB. Le schéma régional prend en compte les orientations nationales, ainsi que les éléments pertinents des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE). **Art. 121 et suivants.**

## **RESTAURATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES**

La Loi prévoit la généralisation d'une bande enherbée de 5 mètres le long de certains cours d'eau, sections de cours d'eau et plans d'eau (de plus de 10 ha). **Art. 138.**

Les agences de l'eau mènent une politique foncière de sauvegarde des zones humides approuvée par les Comités de bassin. Une agence de l'eau peut acquérir ou faire acquérir des parcelles dans les zones humides à des fins de lutte contre l'artificialisation des sols et de valorisation, notamment agricole. **Art. 133.**

## **CHAPITRE IV : DISPOSITIONS RELATIVES A L'ASSAINISSEMENT ET AUX RESSOURCES EN EAU**

### **COMPETENCE ASSAINISSEMENT**

Pour toute installation d'assainissement non collectif (ANC) neuve ou à réhabiliter, il est permis à la commune de faire un examen préalable à la conception joint à la demande de permis de construire ou d'aménager, puis de vérifier l'exécution des travaux. Il est permis à la commune d'assurer, avec l'accord écrit du propriétaire, l'entretien, les travaux de réalisation et les travaux de réhabilitation de son installation d'assainissement non collectif, prescrits dans le document de contrôle établi par la commune. **Art.159 et suivants.**

### **PERTES DES RESEAUX D'EAU**

Les collectivités doivent faire un inventaire de leur réseau de distribution d'eau : mise en place et mise à jour régulière d'un schéma de distribution d'eau potable avant le 01/01/2014. De plus, si les fuites sont trop importantes (taux fixé par décret), un dispositif d'incitations/sanctions est prévu pour effectuer les travaux de réparation. **Art. 161.**

### **GESTION ET UTILISATION DES EAUX PLUVIALES**

Les communes ont la possibilité d'instituer une taxe annuelle pour la gestion des eaux pluviales urbaines dont le produit est affecté à la gestion de ces eaux. Cette taxe est due par les propriétaires publics ou privés des terrains et des voiries situés dans une zone urbaine. La loi donne la possibilité d'utiliser de l'eau de pluie pour l'alimentation des toilettes, le lavage des sols et le lavage du linge dans les bâtiments d'habitation ou assimilés ou les établissements recevant du public,- à condition d'en faire la déclaration préalable en mairie. **Art. 164 et 165.**

## **TITRE V: RISQUES, SANTE, DECHETS**

### **INONDATIONS**

La loi prévoit l'élaboration d'une stratégie nationale de gestion des risques d'inondation qui fixe les grands objectifs de réduction des conséquences négatives potentielles. Il s'agit également de transposer la directive européenne relative à la gestion des inondations et d'élargir le champ d'intervention du fonds Barnier aux submersions marines. **Art. 221 et suivants.**