



CONSEIL DE DÉVELOPPEMENT DE LA
COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SOPHIA ANTIPOLIS

AVIS DES GROUPES DE TRAVAIL

« Aménagement du Territoire & Politique de la ville Patrimoine & Environnement, Transports & Déplacements »

L'avenir de la frange littorale face au changement climatique

AVIS proposé au vote de l'assemblée plénière du conseil de développement réunie
le 20 mai 2021



AVIS

GROUPES DE TRAVAIL ÉCONOMIE,
AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE,
ENVIRONNEMENT ET TRANSPORTS

L'avenir de la frange
littorale face au
changement climatique

INTRODUCTION

Sujet et démarche de l'avis



"Le changement climatique va profondément modifier les littoraux métropolitains.

L'augmentation de la température et la baisse du pH des océans ou encore la désoxygénation sont autant de menaces pour la biodiversité littorale, tandis que l'élévation du niveau de la mer va amplifier les phénomènes d'érosion et de submersion." [1]

Pourquoi cet avis ?

La Méditerranée est un lieu unique de diversité biologique, culturelle et économique et elle doit aujourd'hui s'adapter rapidement aux effets combinés du changement climatique (hausse du niveau de la mer, acidification, sécheresses et canicules...), de la croissance démographique et de l'épuisement de ses ressources terrestres et marines.

L'adaptation au changement climatique, nécessite non seulement de connaître et **analyser les impacts du changement climatique** sur son milieu mais également de **définir des actions** à mettre en œuvre pour faire face à ces évolutions climatiques.

Lorsque l'on cherche à anticiper les risques naturels, il est en général possible de s'appuyer sur des expériences passées. Or, en matière de changement climatique, il n'y a pas d'expérience passée, il faut s'appuyer sur la certitude de ce changement tout en prenant en compte l'incertitude du « comment ». Le développement d'approches innovantes est donc nécessaire. [2]

La démarche

Le présent projet d'avis soumis au Conseil de Développement de la C.A.S.A résulte de l'aboutissement d'un **travail collectif** de réflexion, d'analyse, d'écoute, de débat et de participation, des membres des 4 Groupes de Travail du CD CASA.

A ce stade d'élaboration de notre démarche nous nous sommes fixés comme objectifs de **proposer une analyse et des préconisations pour anticiper les risques côtiers dans la perspective des changements climatiques** déjà observés ou en marche et si possible améliorer l'approche actuelle de l'aménagement de notre frange côtière et la gestion de nos fonds marins.

[1] ACTU ENVIRONNEMENT 2019 : "L'adaptation au changement climatique sur le littoral français" : <https://bit.ly/32jqX90>

[2] Adaptation des territoires littoraux méditerranéens au changement climatique CEREMA 2020

CONTEXTE

Impacts du changement climatique déjà visibles sur le territoire



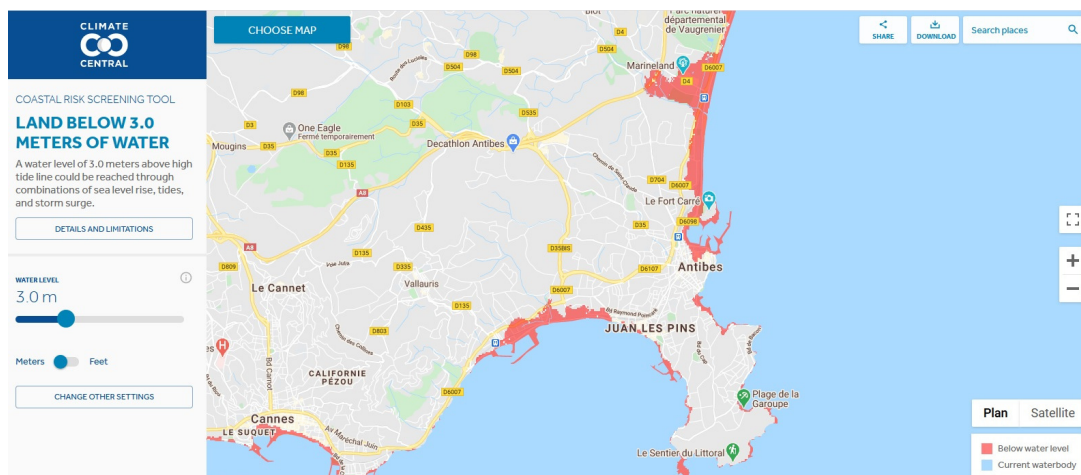
RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT AUJOURD'HUI

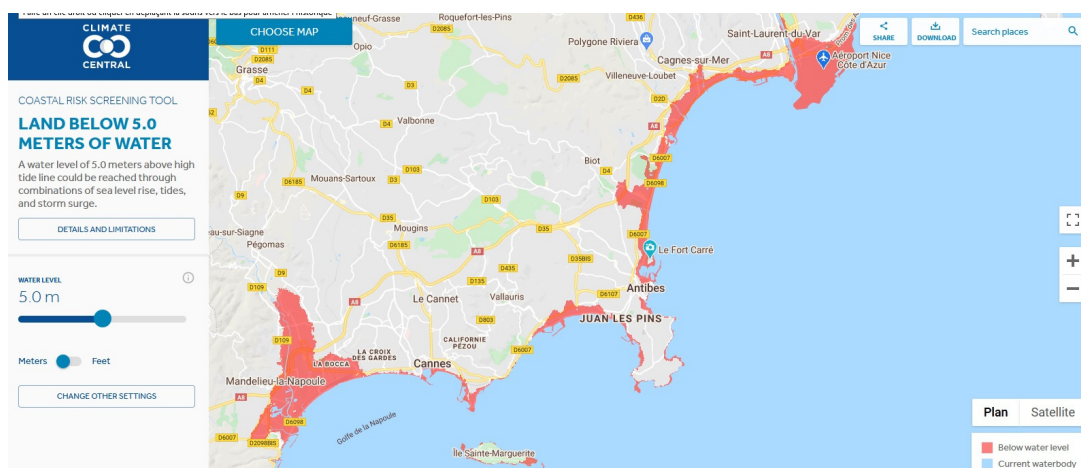
§1 ● Élévation du niveau de la mer

Selon les estimations, le niveau marin pourrait soit **stagner** (grâce à l'évaporation), soit **augmenter** légèrement de **18 à 59cm** ou de manière plus importante, de **1 à 5m**

Par ailleurs, la **bande littorale** menacée par la hausse du niveau de la mer est **plus large** que celle qui sera submergée puisqu'il faut prendre en compte les risques de tempêtes, coups de mer, tsunamis...



Prévision des terres submergées en cas de hausse de 3m du niveau marin



Prévision des terres submergées en cas de hausse de 5m du niveau marin

IMPACTS

Une élévation du niveau marin aura un impact sur l'**architecture du littoral** qui souffre déjà : érosion des plages, des talus, falaises et enrochements le long du littoral... ainsi que sur les **infrastructures et équipements littoraux** : immobiliers d'habitation professionnel et public, routes et voies ferrées... La **plage disparaît** peu à peu bouleversant la vie qui s'y trouve ainsi que le secteur du **tourisme**, déjà fortement touché par la crise sanitaire (moins de plage = secteur moins attractif). Enfin, les **risques de submersion** seront beaucoup plus importants en fréquence et en gravité.

RISQUES ET IMPACTS

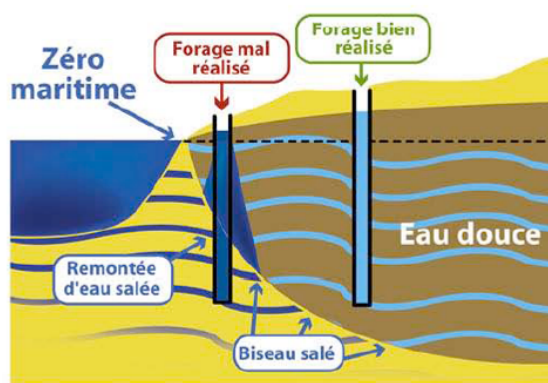
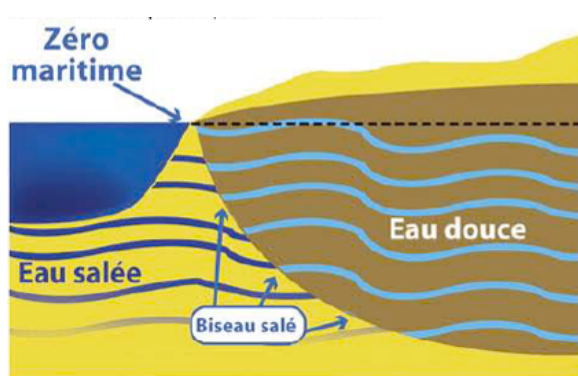
LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

§1 ● Élévation du niveau de la mer (suite)

IMPACTS

Envahissement par l'eau salée des nappes et aquifères d'eau douce : Dans les zones littorales, entre les eaux salées (mer, océan) et les eaux douces (nappes...), on trouve un intermédiaire : le « biseau salé ». Lorsque la ressource d'eau douce est utilisée de manière durable, le puisage est compensé par le cycle naturel de l'eau. En revanche, en cas de pompage plus important (sécheresse...), le vide est compensé par le biseau qui s'avance irrémédiablement vers les nappes et finit par tarir les puits (qui n'ont plus accès qu'à de l'eau salée).

Ainsi, la montée du niveau de la mer et le bouleversement des phénomènes de précipitations couplés à la pression anthropique (prélèvements importants en eau souterraine) pourraient augmenter les risques d'intrusion saline dans les sources d'eau douce côtières.



Érosion des plages, des talus, falaises et enrochements le long du littoral...

La plage disparaît peu à peu bouleversant la vie qui s'y trouve ainsi que le secteur du tourisme, déjà fortement touché par la crise sanitaire (moins de plage = secteur moins attractif).

IMPACTS

Par ailleurs, la bande littorale menacée par la hausse du niveau de la mer est plus large que celle qui sera submergée puisqu'il faut prendre en compte les risques de tempêtes, coups de mer, tsunamis...

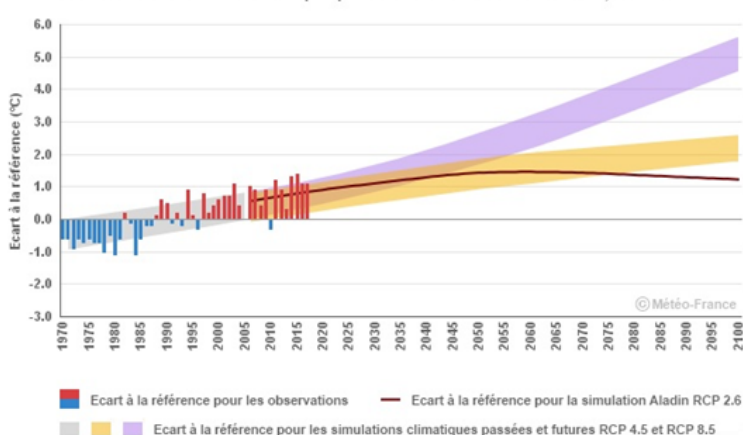


RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

§2 ● Élévation des températures air/terre/mer

Température moyenne annuelle en Provence-Alpes-Côte d'Azur : écart à la référence 1976-2005
Observations et simulations climatiques pour trois scénarios d'évolution RCP 2.6, 4.5 et 8.5



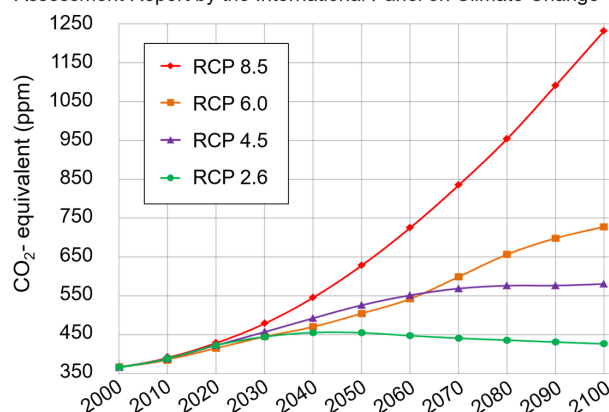
Les hivers seront plus doux, les étés beaucoup plus chauds (+7°C selon le scénario le plus pessimiste).

A l'horizon 2050, tous les scénarii restent compatibles avec l'objectif des 2°C. Toutefois, en 2100, le climat des villes du Sud en basse altitude (Nice, Marseille, Avignon) risque de ressembler à celui du Sud de l'Italie ou du Nord de la Tunisie aujourd'hui. Seul le RCP 2.6 limite le risque climatique (voir ci-contre). Les scénarii de 4.5 à 8.5 augmenteraient considérablement les vagues de chaleur et les sécheresses sur la métropole NCA engendrant un fort inconfort thermique.

En région PACA, le dérèglement climatique se traduirait notamment par une **augmentation constante de la température de l'air, surtout en été** ; été qui s'étirerait peu à peu sur le printemps et l'automne. La canicule de 2003 serait considérée comme "fraîche" par rapport à la température moyenne estivale de la fin du XXIe siècle (+7°C selon l'étude la plus pessimiste). Les sécheresses et le nombre d'incendies notamment dans les forêts devraient de ce fait augmenter.

Les tendances montrent que le changement climatique a débuté depuis les années 80 en France, notamment en ce qui concerne les températures. Les années 2014 et 2015 sont les années les plus chaudes observées depuis les relevés disponibles. La tendance au réchauffement est donc perceptible et le changement climatique est une réalité à laquelle la région PACA doit faire face.

IPCC AR5 Greenhouse Gas Concentration Pathways
Representative Concentration Pathways (RCPs) from the fifth Assessment Report by the International Panel on Climate Change



IMPACTS

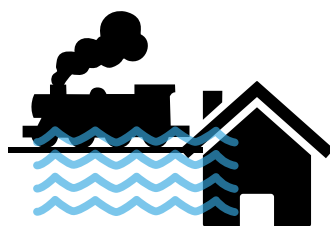
La hausse des températures risque de détériorer la qualité de vie (températures de l'air extrêmes) engendrant une **surconsommation énergétique** (climatiser...) et d'eau douce (arrosage...). Cette élévation **réduira les rendements agricoles** et aura des effets sur la biodiversité terrestre et marine et sur le végétal : stress thermique, hydrique, perturbations dans les périodes de croissances et absence de températures froides propices au repos des arbres fruitiers... [2]

RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

§3 ● Houle et coups de mer

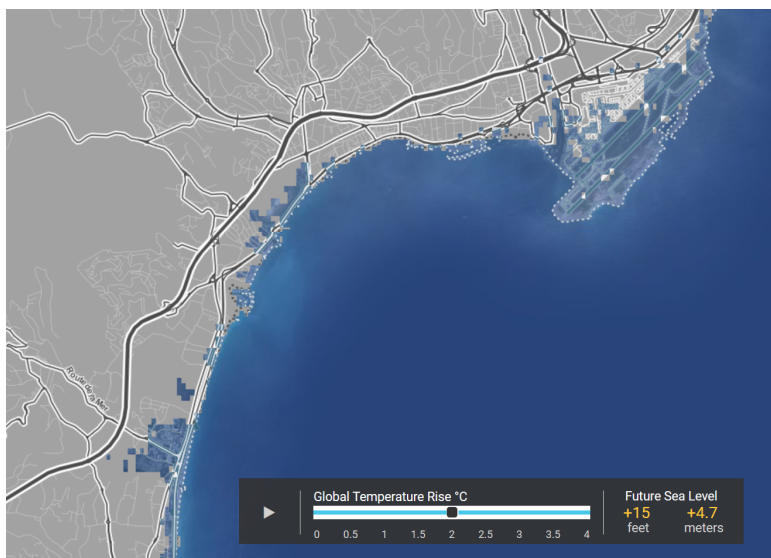
Les submersions marines sont des "inondations épisodiques de la zone côtière par la mer dans des conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques sévères" (Garry et al. 1997). En Méditerranée, les vagues dépassent rarement 6m (étude Duhamel).



Les coups de mer et les inondations dégradent voire détruisent les voies de circulation et voies ferrées à proximité mais aussi les ouvrages portuaires, les commerces et les habitations etc... Le coût direct est important (rupture d'approvisionnement de marchandises, d'électricité etc...) et le coût secondaire tout autant (réparation). L'augmentation du niveau de la mer fera disparaître ces infrastructures et empêche toute reconstruction, impactant les **politiques mises en place (PDU)**.

Les **ports sont particulièrement exposés** aux aléas climatiques maritimes et les espaces entre les différents ports (du port de Saint-Laurent à Marina, et de Marina au Fort Vauban) sont de véritables **dents creuses**, et seront certainement condamnés à disparaître [1]

IMPACTS



En bleu, les terres inondées en cas d'augmentation de 2°C de la température soit de 4,7m du niveau de la mer entre Nice et Antibes Juan-les-Pins [2]



[1] Conférence des Nations Unies sur le commerce et le développement : "Adaptation des ports maritimes aux changements climatiques à l'appui du Programme de développement durable à l'horizon 2030"

[2] <https://seeing.climatecentral.org/#13/43.6373/7.1875?show=lockinAnimated&level=4&unit=feet&pois=hide>

RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

§3 ● Houle et coups de mer (suite)

IMPACTS

A court terme, l'évolution des extrêmes climatiques engendrera de nombreux impacts sur les infrastructures et les déplacements :

- Certaines zones géographiques pourraient être exposées à des vents plus violents, aboutissant à une destruction plus fréquente des équipements des réseaux routiers et portuaires.
- Les inondations pourraient aussi évoluer en fréquence et en intensité, et générer des perturbations plus importantes sur les réseaux et donc, sur le fonctionnement des territoires. Sur le territoire de la CASA, la RD 6098 ("route du bord de mer") est régulièrement submergée voire détruite sur des portions (voir photo ci-dessous, prise en Février 2021), entraînant un report de circulation et donc des embouteillages sur ces autres voies.
- La forte disparité entre les températures pourraient vieillir prématurément les infrastructures (gel/dégel plus fréquents, canicules déformant les rails...) [1] [2]



[1] <https://www.adaptation-changement-climatique.fr/thematiques/infrastructures-transport>

[2] CEREMA 2018 : Changement climatique, les transports aussi sont vulnérables ! <https://www.cerema.fr/fr/centre-ressources/boutique/changement-climatique-reseaux-transport-sont-vulnerables>

RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

§4 Multiplication des précipitations violentes



Depuis 1974, 94 sur 129 des arrêtés pour catastrophes naturelles concernant les communes du littoral sont liés aux inondations, coulées de boue et chocs mécaniques de vagues. 35 sont liés à des tempêtes.

IMPACTS

Risque croissant d'inondations "éclair" à l'intérieur des terres avec saturation des réseaux d'évacuation, plus fréquentes et violentes que celles actuelles. Les éventuels **refoulements et blocages des émissaires d'évacuation** en mer des eaux pluviales et usées peuvent aggraver la submersion. Les conséquences de tels phénomènes sur les infrastructures/cultures/ressources seront à apprécier en comparant les précipitations avec celles que nous avons connues (2015, 2020...).

§5 Multiplication des épisodes de sécheresses

Les ressources en eau douce, déjà mises en danger par des **pompages très importants** (golfes, horticulture) et la **baisse de la pluviosité moyenne**, sont ainsi menacées par la **multiplication des sécheresses** et des inondations et demande une gestion contrôlée et durable. Le déficit pluviométrique dépasse aujourd'hui les 6 mois par an.

IMPACTS

Selon le GIEC, les **précipitations estivales pourraient diminuer de 35 % sur la rive sud et de 25 % sur la rive nord** d'ici la fin du siècle, entraînant également des baisses de rendements agricoles de 20 à 50 % suivant les productions et les saisons [2] tandis que les besoins en eau risquent d'augmenter (augmentation générale de la température, canicules...).

Par ailleurs, les **réseaux urbains d'eau perdent parfois des quantités importantes d'eau** [3]. Une étude pilotée par IRSTEA sur l'impact du changement climatique sur le bassin versant de la Durance d'ici 2050 prévoit que dans le cas d'un scénario de doublement de la concentration atmosphérique en CO₂, la diminution du stock de neige dans les Alpes ferait chuter de moitié les débits des cours d'eau en été. Et l'INSEE annonce une augmentation de la population de 500 à 600 000 habitants entre 2017 et 2030, donc une pression encore accrue sur la ressource en eau. En 2017, le déficit en eau par rapport aux besoins humains et écologiques en région PACA a été estimé à 23 millions de m³ [4].

[2] Réseau EUROMED : Risque climatique et accès à l'eau en Méditerranée : https://www.pseau.org/outils/ouvrages/ref_risque_climatique_et_acces_a_l_eau_en_mediterranee_les_recommandations_2015.pdf

[3] FRANCE 3 : Grasse, comment réduire une fuite d'un milliard de mètres cubes d'eau potable : <https://france3-regions.francetvinfo.fr/provence-alpes-cote-d-azur/alpes-maritimes/grasse/grasse-comment-reduire-fuite-milliard-metres-cubes-eau-potable-1740951.html>

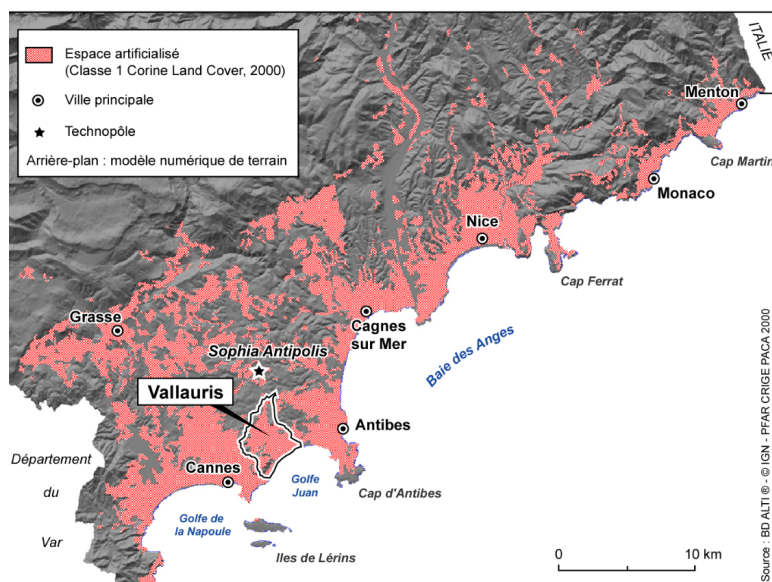
[4] EAURMC : https://www.eaurmc.fr/jcms/vmr_62642/fr/24-millions-de-m3-d-eau-manquent-l-ete-en-provence-alpes-cote-d-azur?xtor=RSS-1

RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT AUJOURD'HUI

§6 ● Une urbanisation importante et croissante

Le littoral méditerranéen est fortement anthropisé et concentre un grand nombre d'individus et d'infrastructures. Ci-dessous, en 2000 déjà, les espaces urbanisés formaient un continuum de Nice à Cannes le long de la côte et remontaient presque sans discontinuer jusqu'à Grasse.



IMPACTS

Cette urbanisation favorise le ruissellement et empêche l'infiltration accentuant les effets des inondations/submersions. Les **zones marines sont elles aussi sollicitées** par l'urbanisation (ports commerciaux, ports de plaisance, croisières...) fragilisant la biodiversité à proximité.

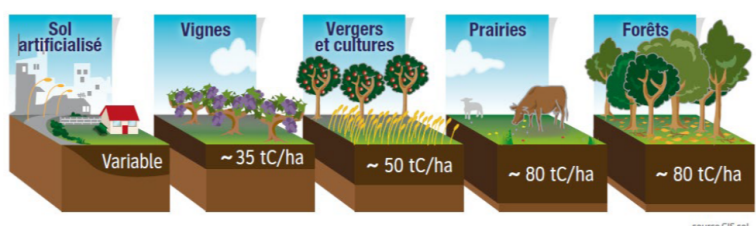
IMPACTS

La forte urbanisation est responsable de l'**augmentation des sources de chaleur** : la circulation automobile, de l'absence de végétation et d'arbres, de la minéralisation des espaces, l'emploi des climatisations...



IMPACTS

Déstockage du CO₂ : Les sols et les végétaux captent des gaz à effet (GES) de serre dans l'atmosphère et les stockent, constituant ainsi des puits de carbone. **Lorsque le sol s'artificialise, une partie du CO₂ absorbé est relâché.** Une réduction de 5% des stocks de carbone français revient à émettre l'équivalent de 2 à 4 années d'émissions nationales de gaz à effet de serre et une fois artificialisées, les **zones urbaines stockent moitié moins** de carbone que les prairies ou les forêts [1].



[1] Inventaire des émissions nationales de gaz à effet de serre : <http://emissions-air.developpement-durable.gouv.fr/index.html>

[1] Région Bretagne : PLU, des arguments pour agir en faveur du climat, de l'air et de l'énergie : <http://www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr/IMG/pdf/stockage.pdf>

RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

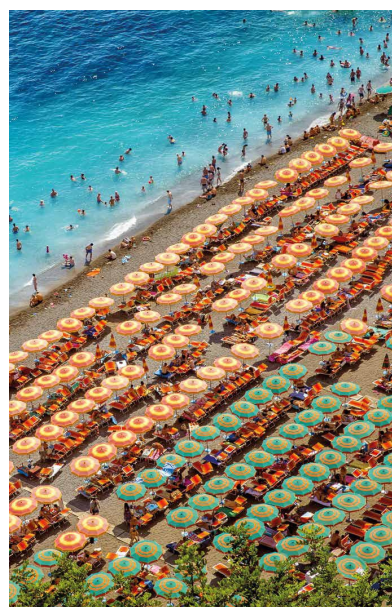
§7 ● Tourisme de masse : un danger et en danger

- Dégénération de l'environnement : Le tourisme représente 18% du PIB local mais a été mis à mal par la pandémie. Toutefois il impacte fortement les territoires qui ne sont pas toujours préparés au tourisme de masse : pollution, épuisement des ressources, perte de repères des populations locales... Le tourisme est donc à la fois impacté par l'évolution du trait de côte mais également un des grands émetteurs de GES (l'empreinte carbone globale du tourisme est passée de 3,9 à 4,5 GtCO₂ soit 8%).
- Bouleversement du tourisme traditionnel : Le cadre de vie du littoral provençal bénéficie globalement d'une image positive, en raison de la présence de la mer, d'une grande diversité de milieux naturels, de paysages appréciés et d'un climat favorable. Mais l'augmentation de la température, la disparition des plages et l'augmentation des risques climatiques vont donc réduire l'attractivité du territoire qui devra s'adapter.

IMPACTS

Le tourisme est un des secteurs les plus **vulnérables** à la variabilité climatique et si le territoire est trop sujet aux inondations, aux canicules, au stress hydrique, **les touristes s'orienteront vers une autre destination**.

La crise sanitaire a brutalement freiné la demande de voyages à travers le monde et selon Euromonitor International, elle ne retrouvera pas la normale en Europe avant 2025 [1]. L'étude estime que la pandémie est responsable d'une chute de 4,8% du PIB mondial en 2020 et n'épargne aucun segment du tourisme, poussant ses acteurs à s'adapter pour survivre.



[1] Article Tom Travel : Comment la pandémie place l'innovation et l'écologie en modèles du Tourisme mondial : <https://bit.ly/3q19zLx>

RISQUES ET IMPACTS

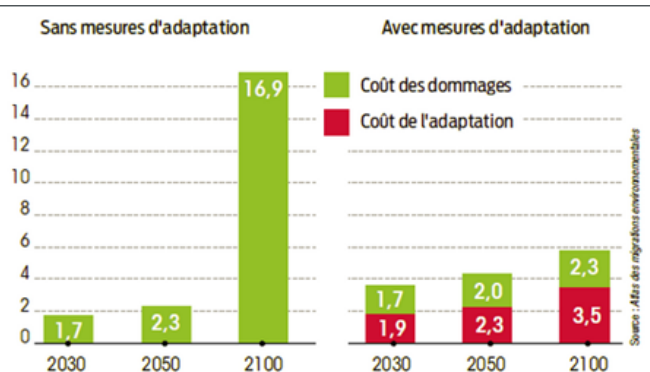
LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT AUJOURD'HUI

§8 Coûts de réparation toujours croissants

- Pertes de revenus (rupture d'approvisionnement des commerces en bord de mer du fait de la submersion des routes ou de la destruction des baux commerciaux, ports bloqués...)
- Reconstruction coûteuse
- Il faut aussi prendre en compte le coût de la prévention qui, si les prévisions ne changent pas de direction, risque d'être tout aussi important

IMPACTS

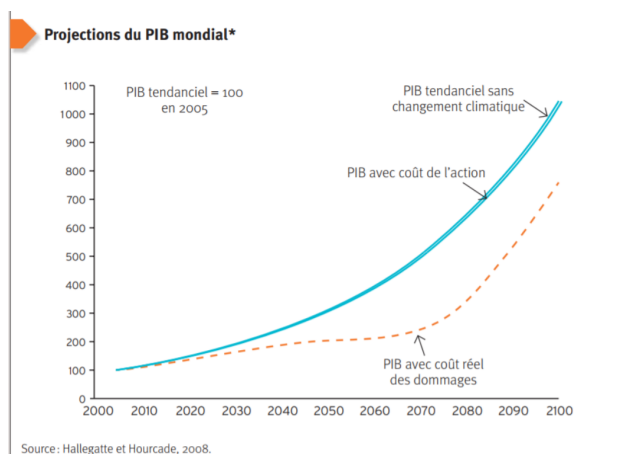
Sur les zones proches du littoral, le réchauffement climatique a un impact sur le tourisme, les transports, le commerce (local ou non), la vie quotidienne des citoyens et il faut intégrer des coûts de reconstruction élevés, bien plus que ceux de l'adaptation



En 2006, le rapport Stern évalue le coût de l'inaction contre le changement climatique entre 5 % et 20 % (soit 5500 milliards d'euros) du PIB mondial contre 1 % pour celui de l'action.

IMPACTS

Les dommages causés par la hausse des températures seraient donc 5 à 20 fois supérieurs à l'effort que les systèmes économiques devraient supporter pour lutter efficacement contre les changements climatiques [1]



[1] RESEAU ACTION CLIMAT : Kit pédagogique sur les changements climatiques : <https://reseauactionclimat.org/wp-content/uploads/2017/04/Kit-pe%CC%81dagogique-sur-les-changements-climatiques.pdf>



RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

§9 ● Impact des bateaux de fort tonnage accédant aux ports

IMPACTS

Biodiversités terrestre et marine sacrifiées : La mer subit de multiples agressions (bateaux de tourisme qui jettent l'ancre sur les posidonies, bateaux de croisière trop proches des côtes, pollutions venant de la terre et des bateaux, constructions trop proches des plages, pollution lumineuse...). Quant à la biodiversité terrestre, elle est fragilisée par l'urbanisation, la circulation des personnes et des marchandises (pollution atmosphérique, mortalité sur les routes), la pollution par les eaux usées non traitées, les nappes phréatiques polluées, l'absence de trames vertes et bleues, la présence des avions en plus grand nombre ou encore la construction des zones aéroportuaires.

§10 ● Dimension sociale, physique et psychologique

Selon le Dr. Bernard Salengro, le changement climatique a des répercussions médicales sur les plans psychologique et psychiatrique que l'on peut observer suite à une catastrophe de type inondation qui surviendrait sur la frange littorale de la CASA : **risques post-traumatiques**, perte du cadre de référence, de confiance en soi, conséquences si deuil (dépression...) ou perte de travail (artisans, licenciement...), crise économique impactant le mode de vie et le moral...

IMPACTS

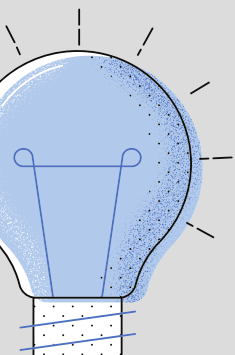
Le réchauffement climatique a des conséquences sur la santé humaine dont on en mesure la gravité à travers les cas de troubles du sommeil, de maladies cardiovasculaires, respiratoires, infectieuses... mais aussi à travers les canicules, qui augmentent subitement le taux de mortalité.

RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT
AUJOURD'HUI

§11 ● Dimension juridique

- **Réforme de la garantie Catastrophes Naturelles en perspective** : la loi de 1982 a instauré un **système d'assurance mixte** dans lequel la garantie obligatoire est délivrée par l'assurance privée mais réassurée en partie par l'État. Mais ce modèle s'essouffle et particulièrement dans un contexte de dérèglement climatique où les phénomènes vont se multiplier. Il s'agit donc de **redéfinir le champ d'application des catastrophes naturelles**, celui des conséquences (prendre en compte le **coût du relogement temporaire** en plus de celui de la reconstruction/rénovation de l'original ?) et instaurer des **mesures incitatives à la prévention des risques**.
- **Justice climatique** :
 - Le rapport du Haut Conseil pour le climat "Agir en cohérence avec les ambitions" (2019) pointe la nécessité de mettre en cohérence les politiques et les objectifs climatiques de la France, notamment par **l'évaluation systématique de l'impact climatique des lois et grands projets dans tous les secteurs**, ce qui n'apparaît pas encore dans la législation française.
 - Affaire du siècle et l'action menée par Grande-Synthe (Nord) (Novembre 2020), menacée par la montée des eaux : le Conseil d'État a donné 3 mois à la France pour prouver qu'elle peut atteindre ses engagements. Elle aurait donc un **devoir d'agir en matière climatique**.
 - En l'état actuel du droit international des droits de l'homme, les personnes affectées par les conséquences du dérèglement climatique peuvent **engager la responsabilité des autorités de leur État** s'il a "par des actes ou omissions, **négligé de protéger les personnes**, compromettant l'exercice des droits de l'homme". Si la lutte contre le changement climatique ne dépend pas du seul État concerné, il doit cependant réduire au mieux les conséquences qui pourraient aggraver la vulnérabilité des personnes exposées et assurer la disponibilité des informations qui leur seraient nécessaires.



La protection du littoral, en plus de son intégration dans les textes législatifs et réglementaires, s'incarne dans la notion de justice climatique qui considère les États responsables de la protection de la planète. En France et à la Cour européenne des droits de l'homme, cette notion a abouti à l'édition d'un "devoir d'agir en matière climatique".

RISQUES ET IMPACTS

LE CHANGEMENT CLIMATIQUE ET SON IMPACT AUJOURD'HUI

§12 ● Environnement

La biodiversité maritime et terrestre est menacée.

- Par exemple, les activités portuaires et maritimes détruisent peu à peu les posidonies, des plantes marines strictement endémiques à la Méditerranée et ont de nombreuses vertus :
 - Tout d'abord au niveau **écosystémique** : touffue et dense, elle permet à la faune de s'abriter, de se nourrir et de se reproduire.
 - Au niveau **climatique**, les herbiers de posidonie sont des puits de carbone et leur arrachage provoque l'émission d'une quantité importante de ce gaz à effet de serre. Elles permettent aussi d'atténuer la vitesse des courants et donc la turbidité de l'eau lors des tempêtes ainsi que l'érosion.
 - Par ailleurs, lorsque les feuilles mortes s'échouent, elles fixent le sable sur les plages en formant une "banquette de posidonies" et évitent ainsi les coûts importants dans la réparation des plages (apport de sable ou galets) ou dans la protection de la route à proximité [1].
 - Enfin, les posidonies peuvent être compostées et servir d'engrais aux agriculteurs à condition de pouvoir les stocker tant pendant le processus de valorisation qu'à la fin en attendant de le distribuer.



Mais les posidonies sont menacées. Elles ne grandissent que d'1 mètre par siècle en dehors de toute pression mais subissent des agressions telles que les constructions sur la côte, l'accostage ou le mouillage des bateaux. Elles ont régressé de 10% en un siècle [2].

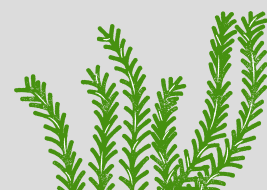
Par ailleurs, la production d'oxygène par la posidonie se fait notamment grâce à la photosynthèse qui voit son efficacité restreinte par les déchets occultant la lumière du soleil.

- De même, le **projet CASSANDRE**, soutenu par la région PACA, [3] estime que l'artificialisation du territoire affectera près de 10% de la biodiversité des Alpes Maritimes d'ici 2100. Si l'on ajoute les dérèglements climatiques à cette anthropisation, 30% de la biodiversité sera affectée.
- La **forêt méditerranéenne** agit comme une **ligne de front** face au changement climatique mais elle est fragilisée par une mauvaise gestion (seulement débroussaillée, pas de replantation ni de diversification des espèces).

[1] <https://seascape.fr/banquettes-posidonie/>

[2] <https://ofb.gouv.fr/actualites/lancement-du-reseau-regional-de-protection-de-la-posidonie-en-mediterranee>

[3] "Impacts synergiques du changement climatique et du développement urbain sur la biodiversité des Alpes-Maritimes" : <https://hal-mines-paristech.archives-ouvertes.fr/hal-01269979>



GESTION DU LITTORAL DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME ACTUELS

§1



SCOT

Schéma de Cohérence Territoriale

Le littoral est l'interface entre la mer et la terre. L'objectif est de prendre en compte la **protection de la biodiversité marine** et le maintien du bon état des eaux, l'organisation des usages en mer et la limitation des pressions, et d'assurer une **gestion durable du littoral et de la mer**.

- **Importante urbanisation de la bande littorale, un risque accru pour les biens et les personnes**

Grande densité urbaine, entrecoupée de peu d'espaces verts protégés (Cap d'Antibes, vallons de l'Aube) qui servent pourtant d'interface entre terre et mer et limitent les risques d'érosion, de submersion... Cette urbanisation **imperméabilise** les sols ce qui limite l'infiltration, accentue le ruissellement, sature les réseaux d'assainissement des eaux pluviales...

- **Érosion du trait de côte, provoquant un recul des côtes du fait de l'élévation du niveau de la mer et de l'érosion sédimentaire**

- D'après les chiffres de Sogreah en 2008 sur l'évolution du trait de côte entre 1983 et 2004 :

→ Érosion pouvant atteindre **1,2m/an**

sur la plage de Juan-les-Pins, menaçant les activités balnéaires

→ Érosion pouvant atteindre **0,7m/an**

sur les plages de Vaugrenier et des Maurettes (Villeuve-Loubet), menaçant régulièrement de submersion la RN6098 en haut de plage, obligeant un report de trafic supplémentaire sur les autres voies



- Antibes, Vallauris et Villeneuve-Loubet sont de plus en plus confrontés à des tempêtes impactant les activités situées sur le littoral et engendrant des mouvements sédimentaires
- Les solutions à court-terme ne sont pas viables (redistribution de sable, ouvrage de protection...)
- Les contrats de baie "Golfe de Lérins" et "baie d'Azur" ont pour objectif d'aboutir à un gestion globale du trait de côte en tenant compte de sa dynamique

GESTION DU LITTORAL DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME ACTUELS

● Risques de submersion

13 communes de la CASA sur 24 ont un nombre d'arrêté "CAT NAT inondation" supérieur à la moyenne départementale (Antibes, Villeneuve-Loubet, La-Colle-sur-Loup, Vallauris, Roquefort-les-Pins, Biot, Saint-Paul-de-Vence...)

5 communes de la CASA sont concernées par le TRI Nice-Cannes-Mandelieu (territoires à risque important d'inondation) : Antibes, Vallauris, Villeneuve-Loubet, Biot et La Colle-sur-Loup

0,5 à 1cm^[1] d'élévation du niveau moyen de la mer Méditerranée ces 10 dernières années provoquant une hausse de la fréquence des inondations, une accélération de l'érosion des côtes et la possible pénétration des eaux salées dans les aquifères d'eau douce



§2 ● SRADDET

Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires

- Le SRADDET propose plusieurs outils de diagnostic et d'action en matière de protection et de **restauration de la biodiversité** et intègre le **SRCE** (Schéma régional de cohérence écologique) qui est l'outil d'aménagement à échelle régionale pour la mise en œuvre de la trame verte et bleue.
- Il s'agit donc de **réduire l'exposition des personnes et des biens aux risques** (d'incendies, inondations, submersions...), gérer durablement les ressources, engager l'espace provençal dans la transition énergétique...
- Le **SRADDET PACA** vise à "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 **SDAGE** (Schéma Directeur d'Aménagement et de gestion des eaux) (ici Rhône-Méditerranée 2010-2015), en lien avec le SRADDET, préconise la **préservation de zones littorales non artificialisées**, la gestion du trait de côte en tenant compte de sa dynamique, l'engagement de restaurations physiques spécifiques au milieu marin et aux milieux lagunaires.



[1] Extrait du SCOT, analyse de l'état initial de l'environnement présenté par la CASA le 24 avril 2018, p.113

GESTION DU LITTORAL DANS LES DOCUMENTS D'URBANISME ACTUELS

§3 ● Plan Paysage

- Met l'accent sur la nécessité de **requalifier l'épaisseur du littoral de la mer à la terre** : porosité transversale maximale, priorité aux transports en commun urbains et aux circulations douces, intermodalité... Le littoral a vocation à être un espace public partagé pour la communauté d'agglomération par les touristes et les habitants.
- En PACA, le littoral est très étriqué dans son épaisseur : hormis au Cap d'Antibes (pins, côte rocheuse), le **littoral est réduit à la plage**, délimitée par la route et les voies ferrées.

§4 ● Stratégie **nationale** de gestion intégrée du trait de côte

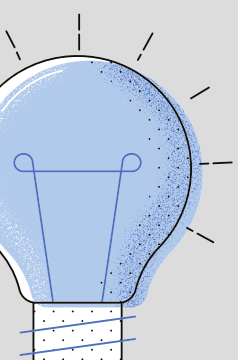
Il s'agit ici de mieux anticiper les évolutions du littoral et faciliter l'adaptation des territoires à ces changements **en s'appuyant sur le rôle des milieux naturels côtiers qui atténuent l'effet de phénomènes naturels** (submersion marine, érosion, inondation...) et en tenant compte de la cible de **limitation de l'artificialisation et du dragage des plages**.

Exemple d'actions : anticipation et adaptation sur le long terme aux évolutions naturelles du littoral, prise en compte simultanée des défis socio-économiques et environnementaux posés par le recul du trait de côte, élaboration de projets de territoire et de documents de planification cohérents et concertés aux échelles spatiales et temporelles pertinentes, intégration des écosystèmes côtiers dans la définition de solutions adaptées, amélioration et partage des connaissances sur les écosystèmes côtiers et leurs perspectives d'évolution...

§5 ● Stratégie de façade maritime **méditerranéenne**

Il s'agit d'une synthèse scientifique et technique relative à l'évaluation initiale de l'état écologique des eaux marines et de l'impact environnemental des activités humaines sur ces eaux.

Cette stratégie met en lumière les **problématiques engendrées par la forte attractivité du littoral** notamment au niveau du traitement des eaux résiduelles urbaines et de gestion des déchets et propose des solutions : réalisation de cartes des paysages sous-marins sur les sites emblématiques de la façade littorale, travailler sur la gestion des risques d'un tsunami en Méditerranée (planification, information)...



En somme, le littoral doit faire face à une augmentation du niveau de la mer (érosion donc recul du trait de côte, submersions), au dérèglement climatique (phénomènes climatiques extrêmes) et à une urbanisation importante voire croissante (ruissellement, concentration de la population et des biens matériels...). Il est donc nécessaire de le préserver tout en l'adaptant aux nouveaux risques et enjeux.

Le CDD s'est auto-saisi du thème "L'avenir de la frange littorale face au changement climatique" et y travaille avec ses membres depuis plusieurs mois, en visioconférence et en présentiel.

A l'issue de ces travaux, 27 préconisations ont été révélées.

Cet avis se compose de 2 parties :

- La première concentre des éléments de contexte (état des lieux et risques) qui ont été élaborés en partie avec le Grec Sud
- La deuxième recense les préconisations que le CDD sait non-exhaustives et qui ont été priorisées grâce à un système de score rempli par les membres selon des critères tels que la pertinence, le délai de mise en œuvre ou encore si elles relèvent de la compétence de l'agglomération.
 - **Les plus opérationnelles**, c'est-à-dire les préconisations prioritaires en termes de pertinence et de faisabilité de mise en œuvre par la CASA, sont détaillées ci-dessous.
 - **Les autres préconisations** sur lesquelles la CASA a moins la main en termes de compétences sont transmises en annexe.

Elles sont rangées dans l'ordre décroissant, les premières priorisations étant celles qui ont reçu le plus grand score donc les plus prioritaires selon les membres du CDD.

Les fiches techniques qui développent les titres des préconisations sont en-dessous de ce sommaire.



Préconisations prioritaires

1. Top 5 des préconisations les plus prioritaires :

N°1 - Repenser des moyens de communication sur la frange littorale pour adapter la mobilité

N°2 - Inciter à la réduction, à la collecte et à la valorisation des déchets d'origine terrestre impactant le littoral et la mer

N°3 - Préserver et reconquérir / restaurer le bon état de la biodiversité de notre bande littorale

N°4 - Redonner une forte qualité paysagère au littoral (repenser le littoral dans son épaisseur)

N°5 - Mieux anticiper les crues-éclair méditerranéennes et leurs impacts

N°6 - Adapter les formes de tourisme aux changements en cours (écotourisme – tourisme de masse – croisières)

N°7 - Gérer au mieux la ressource en eau

N°8 - Etudier et mettre en place de solutions de protection des côtes

N°9 - Protéger les plages de l'érosion

N°10 - Favoriser la continuité terre-mer au niveau des estuaires

N°11 - Améliorer la gestion de la posidonie sur les plages

N°12 - Préparer nos bâtiments (publics -privés -tertiaires et industriels) à affronter les vagues de chaleur

N°13 - Adapter les cahiers des charges pour une commande publique responsable

N°1 – REPENSER DES MOYENS DE COMMUNICATION SUR LA FRANGE LITTORALE POUR ADAPTER LA MOBILITE

Enjeux

Les risques identifiés (risques naturels majeurs, inondations, submersions marines, cyclones, éboulements, recul du trait de côte, migration dunaire, sécheresse et canicule, hausse du niveau de la mer, hausse des températures, de la fréquence des inondations et coup de mer...) vont avoir un impact irréversible sur nos infrastructures de déplacement actuelles.

L'enjeu de notre démarche est de lancer un processus de réflexion pour tracer un avenir plus serein pour les déplacements des habitants, des touristes et des marchandises.

Il s'agit de lâcher prise face à la mer et de **préparer un retrait stratégique** pour répondre aux différents besoins liés au travail, au tourisme et au transport de marchandises en favorisant des transports collectifs à débit élevé.



Préconisations

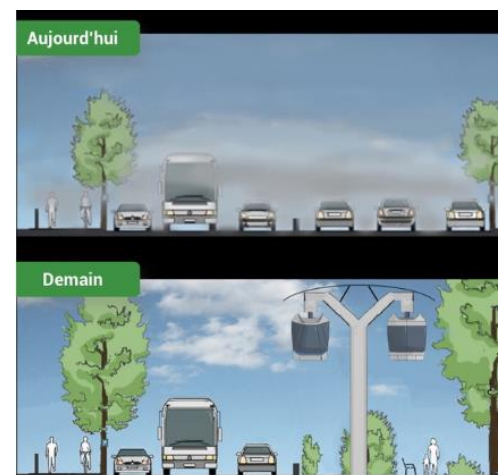
1- Sur une génération ne pas lutter, contre la montée des eaux et les coups de mer de la route littorale dont la submersion est inévitable.

2- Profiter de cette période pour mettre en place des décisions de court terme qui pourront être incorporées avec un plan plus ambitieux.

3- Proposer des choix en comparant, tous critères confondus, au moins trois solutions collectives possibles : prolonger ligne 4 du Tram, RN 6107 routes superposées, câble aérien pour transport suspendu, desserte aérienne de type VAL...

4- Ne pas travailler seulement sur la Casa mais prendre en compte les flux dès leur origine (loin à l'est et à l'ouest du département) pour créer un schéma innovant d'ensemble. Ce travail ne peut se faire qu'avec les services du département.

5- Répondre aux différents besoins du tourisme et transport de marchandises. Il nous faut passer d'un transport individuel (route actuelle) vers un **transport collectif à débit plus élevé**.



N°1– REPENSER DES MOYENS DE COMMUNICATION SUR LA FRANGE LITTORALE POUR ADAPTER LA MOBILITE

Préconisations (suite)

A court terme :

1- Mise à disposition de **vélos électriques** et aménagement des pistes cyclables

2- **Privilégier l'éco-mobilité**

3- **Autoriser l'accès à la ville et aux lieux touristiques uniquement en bus** ou bateau "propre" ou en vélo

4- Inciter les utilisateurs à **ne pas se rendre à la plage en voiture**

5- **Créer des parking relais à proximité des plages** et lieux touristiques (comme le parking du Fort carré) avec des navettes et transports en commun permettant d'accéder aux lieux touristiques.

A moyen terme :

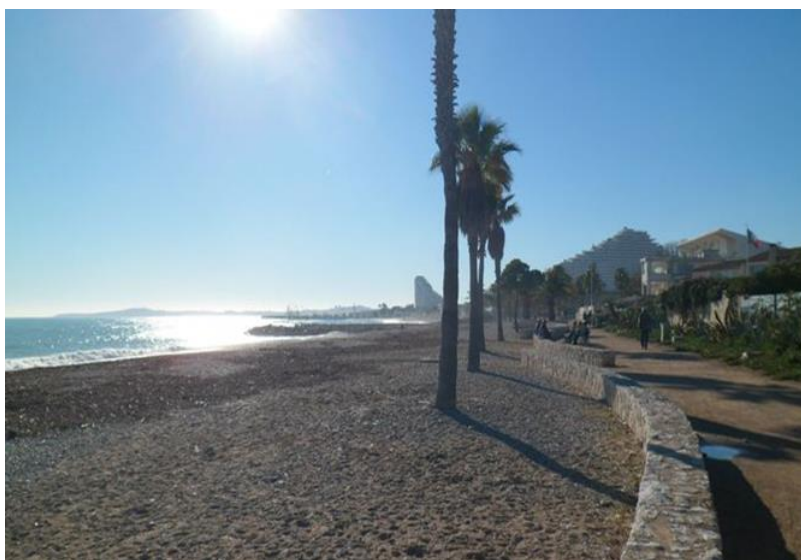
1- Etudier la **prolongation de la ligne 4** du tram de la métropole depuis l'aéroport jusqu'à Antibes (Sophia... et Cannes)

2- Etudier comment **prolonger le téléphérique** de St Laurent du Var vers Cagnes, puis Villeneuve et enfin Antibes et Golfe Juan

3- Etudier puis lancer les **premières réalisations de navettes maritimes**

4- En vue du déplacement du trafic de la route du Bord de mer, réfléchir à son **aménagement en promenade végétalisée** accessible aux piétons, aux vélos et au PMR.

Voir le bord de mer de Villeneuve Loubet.



N°2 – INCITER À LA RÉDUCTION, À LA COLLECTE ET À LA VALORISATION DES DÉCHETS D'ORIGINE TERRESTRE IMPACTANT LE LITTORAL ET LA MER

Enjeux

Plus de 10 millions de tonnes de macrodéchets sont rejetés chaque année dans l'environnement marin. L'essentiel, 80 %, provient de la terre. Ces déchets affectent tous les compartiments du milieu marin. On estime que 15 % ont été rejetés sur la plage, le signe le plus évident de cette pollution, 15 % flottent en surface ou dans la colonne d'eau et la majorité, 70 %, a coulé et s'est déposée sur les fonds marins.

Les communes littorales ont une forte densité de population et une capacité d'accueil touristique très élevée. Les concentrations humaines peuvent être très élevées, surtout en période estivale, et générer la production de nombreux déchets à proximité immédiate de la mer. Les plus fortes concentrations humaines concernent l'essentiel du pourtour méditerranéen continental, surtout la côte d'Azur, et ponctuellement les côtes corses (Balagne et secteur sud-est).

Cette action vise à réduire les déchets à la source aussi bien sur les territoires littoraux que sur les bassins versants en amont et notamment les dépendances routières. L'objectif est aussi de poursuivre et renforcer la sensibilisation en cohérence et en s'appuyant sur les démarches existantes.

Préconisations (1)

1- Inciter à réduire les apports de déchets d'origine terrestre et poursuivre les actions de sensibilisation sur les territoires littoraux (restaurateurs, marchés en bord de mer...). La sous-action cible les activités de commerce et restauration littorales potentiellement sources de rejets en mer, dans les communes littorales : marchés, restauration littorale pérenne et saisonnière, etc. Il s'agit notamment de travailler avec les commerçants et restaurateurs afin de valoriser la reprise immédiate des emballages à la vente, le remplissage des bouteilles, la collecte des mégots, via un dispositif de consigne pour les verres, les bouteilles et les canettes.

2- Actions de court terme : la CASA peut avoir un plan ambitieux : « reprenons possession de notre environnement »
A. Inciter les commerçants de plages à ne plus vendre d'emballage plastique (couverts, gobelets, sacs, coton tige, bouteilles)
B. Inciter les commerçants à développer le vrac avec des contenants en verre ou en alu
C. Installer de nombreux bacs de revalorisation jaune et vert sur les plages et à proximité.
D. Intensifier les actions de sensibilisation à l'emploi de cendriers de plage, ramasser ou faire ramasser les mégots (message clé : 500 litres d'eau sont pollués par mégot).

N°2 – INCITER À LA RÉDUCTION, À LA COLLECTE ET À LA VALORISATION DES DÉCHETS D'ORIGINE TERRESTRE IMPACTANT LE LITTORAL ET LA MER

● Préconisations (2)

3- Produire et diffuser auprès des gestionnaires des **méthodes permettant de réduire les apports des déchets provenant des dépendances routières** (bords de routes qui sont une source importante de déchets retrouvés dans la mer)

4- **Intégrer la réduction des apports de déchets dans la conception et l'entretien des infrastructures** (dépendances routières), via les actions suivantes :

- Réaliser des études d'impacts et/ou une production méthodologique afin d'identifier les zones d'envol et les modalités de piégeage
- Définir et mettre en œuvre un protocole de ramassage et d'élimination ou de valorisation des déchets (notamment en lien avec l'entretien des espaces végétalisés).

5- Les actions de dépollution terrestres

- Gestion sur le réseau pluvial
- Les vallons à nettoyer 2 fois par an minimum
 - Les avaloirs d'eau pluvial : curetage nettoyage 1x par mois
 - Mettre des filets ou grille pour captage des déchets (sur les avaloirs)
 - Les exutoires : des filets de récupération de déchets, **Filet anti macro-déchets, Plastiques, aluminium, mousses, verre**
- Le filet anti macro déchets permet de retenir les macro-déchets (plastiques, aluminium, mousses, verre) et embâcles en sorties d'émissaires, exutoires, buses, canalisations et avaloirs.

6- Les actions sous-marines

Organisation des ramassages de déchets 1x tous les 2 mois avec les associations compétentes et la société ECOTANK. Le secteur de ces ramassages : JUAN LES PINS, la SALIS, le PONTEIL, GOLF JUAN



N°3 - PRESERVER ET RECONQUERIR/RESTAURER LE BON ETAT DE LA BIODIVERSITE DE NOTRE BANDE LITTORALE

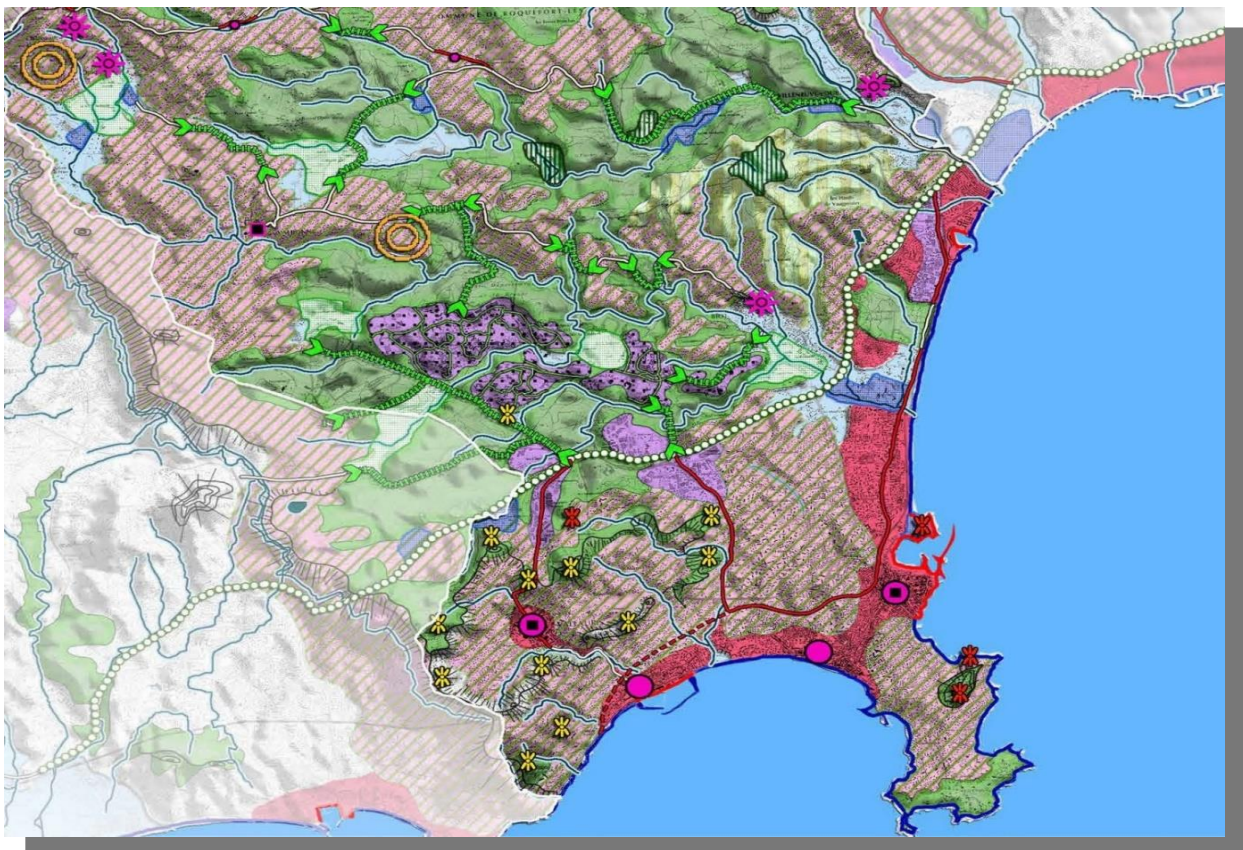
Enjeux

→ Réintégrer et confirmer, de façon volontariste et ambitieuse, les objectifs du Schéma Régional de cohérence Ecologique.

Les différents impacts du changement climatique, la pression de l'anthropisation font peser sur la biodiversité de notre secteur (et des communes voisines) une pression telle qu'elle est **menacée de disparition**.

Le SRADDET validé par la CASA précise :

« C'est pourquoi la Région affirme une volonté forte de **concilier attractivité et aménagement durable du territoire** : il s'agit, dès à présent à travers le Plan Climat Régional, et à l'horizon 2030-2050 à travers le SRADDET, de franchir un cap décisif dans nos pratiques d'aménagement afin d'améliorer la résilience du territoire face aux risques et au changement climatique, de multiplier les opérations exemplaires en termes énergétiques, mais également en matière de prise en compte de la biodiversité et des ressources naturelles (notamment l'eau)... Un objectif dont l'atteinte exige un engagement résolu de tous les acteurs du territoire. »



N°3 - PRESERVER ET RECONQUERIR/RESTAURER LE BON ETAT DE LA BIODIVERSITE DE NOTRE BANDE LITTORALE

Préconisations

Définir et constituer une trame verte et bleue favorisant la bio diversité (voir les zones rouges de la carte), les actions pourraient être :

1- Toute parcelle naturelle doit **garder sa destination première**, quelle que soit sa surface (ceci pour éviter le déstockage du CO2.) Pour éviter ce risque elle peut être réprémpter par la commune.

2- **Préserver et reconquérir / restaurer le bon état des eaux** et le bon fonctionnement des différents milieux aquatiques vallons et vallées et des zones humides, y compris par le biais d'une politique foncière d'acquisition.

3- **Limiter le mitage du territoire**, limiter toute construction qui ne soit pas en continuité du tissu urbain existant, et fixer l'objectif de zéro artificialisation des espaces naturels, agricoles et forestiers d'ici à 2 ans

4- Donner la **priorité à la réhabilitation** (logements, bureaux et autres bâtis insalubres, vacants, etc.) et au changement d'usage, avec un objectif de réhabilitation de 100% du potentiel.

5- Préserver, restaurer et entretenir et faire respecter les **sentiers du littoral et l'accès à la mer**, éléments important de l'interface terre mer

6- Inciter les communes à établir les **règles de taxation** afin de limiter l'artificialisation des sols. *Exemple : Réduire la taxe foncière pour les parcelles non construites ET qui font l'objet d'un entretien régulier et d'une valorisation du patrimoine végétal local. De même surtaxer les parcelles sur lesquelles une artificialisation irraisonnée met en danger la biodiversité (arrachages arbres).*

7- Inciter au **respect de la palette végétale** (arrêtée par la CASA) en adéquation avec des objectifs de qualités paysagères, du respect de la biodiversité. Les espèces végétales endémiques (exemple le bigaradier) doivent être préservées, mieux sanctuarisées, afin de transmettre aux nouvelles générations le témoignage de notre patrimoine végétal.

N°4 – REDONNER UNE FORTE QUALITE PAYSAGERE AU LITTORAL (REPENSER LE LITTORAL DANS SON ÉPAISSEUR)

Enjeux

Le Plan Paysage, adopté par la Casa en juin 2016, précise les enjeux majeurs :

« Le diagnostic a rappelé à quel point le littoral jouait un rôle majeur pour l'attractivité du territoire de la CASA et la qualité de vie de ses habitants.

Il appelle des actions d'envergure en matière de mobilités et d'urbanisme, pour réaménager le littoral dans un cadre plus généreux, plus large, le rattachant au pays des collines, dans des dispositions plus douces et mieux partagées au bénéfice des touristes, visiteurs, habitants et habitués. »

Les OBJECTIFS déterminés par le Plan de paysage :

- Redonner une forte qualité paysagère au littoral de la CASA, moteur de l'attractivité du territoire
- Mieux vivre et accueillir sur le littoral
- Réduire les coupures physiques liées aux infrastructures ferroviaires et routières
- Adoucir l'image du littoral
- S'adapter au changement climatique et lutter contre l'érosion du trait de côte

« Les relations terre-mer doivent être prises en compte dans le cadre de tout aménagement afin de fonder un véritable projet de paysage pour le littoral".



Préconisations

Plan
Paysage

1- « Reconvertir les vallons et vallées en continuités paysagères (exemple : le vallon de l'Issourdadou, lien entre Vallauris et Golfe-Juan) et mettre en réseau les espaces résiduels pour créer des lieux publics de proximité. » Ce projet décrit dans le plan paysage permettra de constituer une **trame verte favorisant la biodiversité** sur au moins une profondeur qui doit être significative pour être efficace : Toute parcelle naturelle doit garder sa destination, quelle que soit sa surface. Elle peut être préemptée par la commune.

2- Proscrire toute nouvelle imperméabilisation – implanter de la végétation sur toutes les surfaces naturelles restantes – mettre en place la Palette végétal de la CASA et la promouvoir.

Article 21 du
protocole de
Barcelone

N°5 - MIEUX ANTICIPER LES CRUES-ÉCLAIR MÉDITERRANÉENNES ET LEURS IMPACTS

Enjeux

Notre région est particulièrement concernée par :

- Une faible prévisibilité des événements lourds
- La multitude des petits cours d'eau potentiellement touchés
- les temps de réponse très courts aux pluies intenses
- la connaissance souvent inexistante des zones inondables et des enjeux
- Une prévention des risques naissante

Dans les bassins méditerranéens, 2 constats opposés cohabitent :

1. L'augmentation des fortes précipitations est associée à un nombre réduit de jours de pluie et une évapotranspiration plus intense, liée à la hausse des températures. De ce fait, **la teneur en eau du sol diminue** et le ruissellement également.
2. En revanche, dans des zones urbanisées et particulièrement sur des sols nus, soumis à l'érosion, des pluies plus intenses peuvent **augmenter l'ampleur des inondations**.

A6- Protéger et gérer les forêts durables : « la forêt entre en ville »

Préconisations

Il est donc essentiel de mener plusieurs types d'actions en parallèle :

1- Observer les différents facteurs et phénomènes entrant en ligne de compte : distinguer les causes et les conséquences et comment agir sur les unes et les autres.

Par exemple repérer et traiter les sources de ruissellement et d'inondation dans les cours d'eaux amont

2- Améliorer les prévisions et par exemple suivre et ou participer aux travaux conduits dans la cadre du projet ANR PICS et du programme HyMeX qui étudient la mise en œuvre de chaînes de prévision innovantes

3- Agir sur les sols nus soumis à l'érosion et sur les petits cours d'eau qui, obstrués ont tendance dans une premier à bloquer le ruissellement puis à se précipiter et provoquer des crues

4) Se préparer à réagir (voir les actions de sensibilisation et de formation)



N°6- ADAPTER LES FORMES DE TOURISME AUX CHANGEMENTS EN COURS (ÉCOTOURISME – TOURISME DE MASSE)

Enjeux

En même temps qu'apparaît la notion de développement durable, l'écotourisme est défini en 1992 par la Société internationale d'écotourisme comme "une forme de **voyage responsable dans les espaces naturels** qui contribue à la protection de l'environnement et au bien-être des populations locales." Il permet la valorisation des zones naturelle, des sites culturels, de l'économie locale et des savoir-faire des populations.

Selon les études, un changement de cap semble s'opérer car les recherches des touristes porteraient davantage sur des secteurs moins "denses", toujours en zone rurale; notamment vers les communes de moins de 3000 habitants.

L'exode vers les villes touristiques ne semble donc pas être pour demain...

Le groupe économie fait remarquer qu'il nous faut 'réinventer le tourisme'. Le tourisme de masse doit laisser la place à un tourisme plus équilibré, plus local où les enjeux économiques doivent être au cœur de notre réflexion en équilibrant le littoral avec le reste de l'arrière-pays. Le 'tout tourisme' du bord de mer que nous connaissons n'est peut-être pas la meilleure solution pour un équilibre profitable à toute notre communauté

Préconisations

1- Valoriser les acteurs qui proposent des **activités vertueuses autour de la mer et du littoral** : ils doivent être mis en réseau et rendu visibles auprès de leurs collectivités de référence et du grand public. De nombreuses actions peuvent être menées, en partenariat avec les collectivités et les associations spécialisées (*Defismed...*) : *plateforme web dédiée, actions de marketing et crowd-funding, valorisation d'une marque d'État...*

2- Inciter au renforcement de la prise en compte dans les instances de gouvernance régionale de **l'interaction touristique entre l'arrière-pays littoral et la frange côtière**

3- Définir une **stratégie de communication incitant les touristes à s'intéresser aux offres de moyen et haut pays** en complémentarité avec les offres de littoral

4- Inciter à la création locale **d'offres collaboratives entre professionnels de la mer et du littoral, de l'hôtellerie et de la restauration**. Il s'agira, en cohérence avec les stratégies locales, de mettre en œuvre des actions de mutualisation d'acteurs et de territoires emblématiques, sous forme de « packs touristiques durables » ou d' « itinéraires écotouristiques » et de définir des parcours et expériences qui valorisent les sites et paysages littoraux et maritimes méditerranéens, et les acteurs qui s'y dédient.



N°6- ADAPTER LES FORMES DE TOURISME AUX CHANGEMENTS EN COURS (CROISIÈRES)

Enjeux

Lutter contre la pollution, c'est aujourd'hui le maître-mot de nombreuses compagnies de croisière. Pour cela toutes les compagnies misent tout sur de nouvelles technologies plus vertes et moins polluantes. Accompagnons ce mouvement avec prudence.

Préconisations

1- Réaliser une **étude des flux de passagers et du poids socio-économique** sur les territoires au regard de l'environnement et des services rendus par l'environnement

2- **Recenser** les nouvelles **technologies ou pratiques** qui pourraient permettre de pratiquer des activités de croisiéristes responsable : exemple priorité aux voiliers, aux bateaux à hydrogène...

3- **Organiser les mouillages des navires de croisière** : tout comme la petite et grande plaisance, une stratégie de gestion et d'organisation des mouillages des navires de croisière compatible avec la préservation des habitats marins est devenue indispensable. Cette stratégie devra notamment **identifier les secteurs sensibles aux mouillages** des navires de croisières, préconiser des solutions et des aménagements et accompagner les porteurs de projets.

4- Des **routes maritimes devraient être définies pour les paquebots** afin que leur passage le long des côtes et l'accès aux ports soient les moins perturbants pour l'environnement (distances d'éloignement à respecter par rapport aux caps, en particulier)

5- Développer une campagne de **sensibilisation ciblant les croisiéristes** : Dans un contexte de changement climatique et au regard du fort développement de l'activité et du trafic maritime, un diagnostic et une collecte de données relatifs aux bonnes pratiques environnementales, à la certification, aux normes et labels et à l'offre proposée aux usagers en mer et à terre seront accomplis à l'échelle des territoires portuaires.



Enjeux

▣ Elaborer une approche intégrée pour prendre en compte **la gestion des écoulements pluviaux** (protection contre les inondations, protection sanitaire, protection de l'environnement...) au niveau du bassin versant.

Selon les prévisions du GIEC, il faut s'attendre en France, sur la période 2000-2040, à une baisse moyenne de 12 à 20 mm en été (20-30%) et une hausse de 0 à 5 mm en hiver (0-10%). Le changement hivernal sera imperceptible. Par contre, le changement en été (au total -15 à -25 mm si on l'étend à MJJA) serait perceptible et contribuerait significativement au creusement.

Les eaux pluviales constituent une problématique à double égard :

- Sur la **qualité des milieux aquatiques** dans le cas où elles s'y déversent directement lorsque le réseau d'assainissement sature : en traversant l'atmosphère et en ruisselant sur les toits et les chaussées, les eaux de pluie se chargent de zinc, d'huiles de vidange, d'hydrocarbures, de métaux lourds et de déjections animales.
- Sur le plan **quantitatif**, comme l'urbanisation va de pair avec l'imperméabilisation des sols, les eaux de pluie s'engouffrent dans le réseau d'assainissement (principalement unitaire), entraînant non seulement des risques de débordement et, donc de rejet direct à la mer ?

Préconisations

1- Face aux différents risques cités, il nous faut **agir en parallèle sur le gaspillage de l'eau utilisée**, sur la **protection des eaux de ruissellement**, sur le **traitement des eaux usées** et leur réutilisation.

2- Ne pas perdre les eaux de ruissellement, et étudier les possibilités offertes par les différents moyens de stockage des eaux de ruissellement :

- Les toits stockants
- Les chaussées à structure réservoir
- Les puits
- Les noues
- Les bassins secs et en eau
- Les tranchées d'infiltration

Le moyen choisi devra privilégier la protection de l'environnement et particulièrement les zones humides.

3- Elaborer une mobilisation citoyenne au travers des observations et des savoirs locaux pour développer, en appui des institutions, la **compréhension des transformations et la définition des actions** à mettre en place pour faciliter ces évolutions qui concernent tout le monde du vivant

Préconisations (suite)

4- **Intégrer plus fortement l'agriculture** dans les documents d'urbanisme et promouvoir des « aménagements climatiques » dans les territoires

5- Promouvoir la **réutilisation des eaux usées traitées** qui constitue une technique pertinente et à développer, notamment pour les agglomérations littorales ou insulaires.

6- Développer de manière privilégiée les **retenues de substitution** qui constituent pour la mission le mode de sécurisation de la ressource en eau le plus satisfaisant »

7- Dans les documents d'urbanisme, inciter les habitants à **gérer leurs eaux usées en autonomie**. Mise en place des micro-stations d'épuration, séparation des réseaux eaux potables et eaux sanitaires

8- Lancer une recherche des **moyens léger de désalinisation** de l'eau de mer et dans un premier temps les proposer aux établissements proches du littoral afin qu'il n'utilisent plus l'eau du réseau. La désalinisation est une technique prometteuse. Par osmose inversée, par distillation ou encore par électrodialyse, ces techniques de désalinisation permettent de séparer le sel de l'eau de mer pour la rendre potable.

9- Dans un 2ème temps utiliser ces techniques pour **alimenter les réseaux**.

N°8 – ETUDIER ET METTRE EN PLACE DES SOLUTIONS DE PROTECTION DES CÔTES

Enjeux

La prise en compte des aléas côtiers (érosion, submersion, mouvements de terrain) dans l'aménagement du littoral, en vue notamment de préserver des enjeux, peut se décliner en quatre types de solutions :

- Le recul stratégique,
- La non intervention,
- L'intervention limitée (emploi de solutions douces)
- Le maintien du trait de côte (emploi de solutions dures et/ou douces).

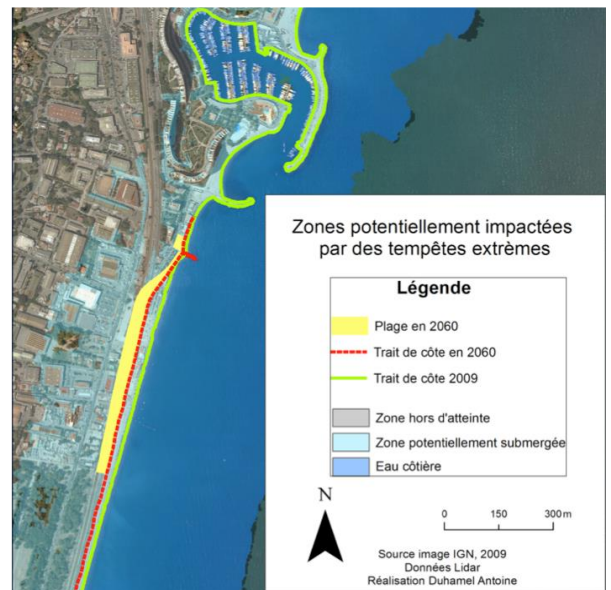


Figure 20 - Projection du trait de côte et Risque de submersion marine au niveau de la marina baie des Anges lors des tempêtes extrêmes en 2060. !

Les DISPOSITIFS ANTISUBMERTION :

De nombreux dispositifs ont été mis en œuvre par les hommes au cours de l'histoire récente afin de se préserver des montées de la mer.

Ces solutions, plus ou moins coûteuses, efficaces et durables ne semblent pourtant dans la plupart des cas n'être que des mesures transitoires dans l'attente de la mise en œuvre d'un recul stratégique.

N°8 – ETUDIER ET METTRE EN PLACE DES SOLUTIONS DE PROTECTION DES CÔTES

SUITE

En attendant de pouvoir développer et appliquer le recul stratégique dans les secteurs concernés, il s'agit de travailler sur la prévention des risques. Il faut pouvoir proposer des mesures de protection des enjeux, notamment dans les zones habitées en raison du risque encouru par les habitants en période de tempête. Un des objectifs majeurs est, par ces mesures, de faire prendre conscience de l'importance des risques littoraux aux acteurs locaux, notamment les usagers et habitants du littoral. Ces propositions s'intégreraient ainsi dans un contexte de mitigation.

Les dispositifs de mitigation peuvent avoir trois type de fonctions (qui peuvent être parfois cumulatives) :

- Défense contre l'érosion côtière (stabilisation du trait de côte)
- Gain d'espace sur le domaine littoral
- Protection contre la submersion marine (dissipation de l'énergie de la houle, lutte contre le franchissement)



Préconisations

1- Mener une large **étude sur les solutions possibles sans exclure les méthodes employées dans le passé** et qui ont pu faire le preuves dans la région (Cannes par exemple).

N°9 – PROTÉGER LES PLAGES DE L'ÉROSION

Enjeux

Le littoral est un espace fragile et mobile. L'évolution des environnements littoraux dépend de facteurs d'origine continentale (structure géologique), marine (variations du niveau moyen de la mer, processus induits par les vagues, la marée et les courants associés) et atmosphérique (agents subaériens). La combinaison de ces influences modifie aléatoirement la position du rivage et la morphologie des côtes

Cependant, la présence humaine a clairement un impact sur l'environnement littoral. De manière générale les activités économiques imposent une pression sur les zones côtières (augmentation des ouvrages côtiers, extraction de sédiments sur les plages, usage intensif des côtes pour le tourisme, etc.). L'attractivité résidentielle, touristique et économique progresse

Les zones côtières remplissent d'importantes fonctions écologiques, sociales et économiques, il convient de définir un développement durable du littoral passant par la protection des personnes, des biens et des activités, tout en préservant les milieux naturels et leur fonctionnement dans l'écosystème côtier.

La prise en compte des aléas côtiers (érosion, submersion, mouvements de terrain) dans l'aménagement du littoral, en vue notamment de préserver des enjeux, peut se décliner en quatre types de solutions :

- le recul stratégique,
- la non intervention,
- l'intervention limitée (emploi de solutions douces)
- le maintien du trait de côte (emploi de solutions dures et/ou douces)

Préconisations

1- **Reconstituer les estuaires naturels** pour faciliter les apports naturels de sédiments

2- **Libérer les plages des aménagements artificiels.**

3- Mettre en place une **valorisation des feuilles de posidonies**

4- Etudier et mettre en place des **solutions fondées sur la nature** afin de protéger la frange de l'érosion et coup de mer.

5- **Favoriser la (re)naturalisation des plages :** posidonies, plantations arborées, proscrire les engraisages.



6- **Amplifier la gestion du réseau pluvial :** nettoyer les vallons, curetage des avaloirs, filets... informer sur l'emploi des grilles pluviales présentes le long des trottoirs

7- Créer des **écifs artificiels**

N°10 – FAVORISER LA CONTINUITÉ TERRE/MER AU NIVEAU DES ESTUAIRES

Enjeux

La **Directive sur l'eau** (2000/60/CE) définit dans son annexe V différents paramètres hydromorphologiques permettant de **qualifier l'état des masses d'eau**. Or, le bon fonctionnement des milieux aquatiques peut être altéré par des perturbations à la continuité écologique et du transit sédimentaire. Pour pouvoir minimiser ou lutter contre l'impact de ces perturbations, les programmes de mesures des SDAGE définissent des actions de restauration de la continuité écologique.

En parallèle, le **Plan de Gestion des Poissons Migrateurs** (PLAGEPOMI) a été mis en place pour permettre une gestion des activités humaines en adéquation avec la sauvegarde des poissons migrateurs qui sont à la fois, patrimoniaux mais aussi des indicateurs de bonne qualité des milieux.

Préconisations

1- **Compléter les recensements des obstacles à l'écoulement** (les ouvrages à la mer) déjà établis dans le cadre des SDAGE et PLAGEPOMI. Un début de recensement est déjà réalisé par la Casa.

2- Produire, si besoin un **diagnostic des principaux impacts de ces obstacles** à la continuité sur les volets courantologie et sédimentologie au niveau de la façade et sur les habitats estuariens et lagunaires connectés avec le milieu marin. L'objectif de cette sous-action permettra de s'assurer que les besoins littoraux et maritimes sont bien pris en compte dans l'inventaire de ces obstacles à l'écoulement pour les questions liées à la sédimentologie et la courantologie.

4- **Supprimer au moins un obstacle OU adapter au moins un obstacle** qui ne peut pas être supprimé pour réduire son impact sur la connectivité, sur la courantologie, sédimentologie ou la continuité avec les milieux lagunaires et estuariens.

5- **L'objectif est d'afficher une ambition** et qu'une mesure de suppression ou d'atténuation soit mise en place sur au moins l'un des obstacles 1.à la mer au regard de la courantologie et/ou sédimentologie .

N°11– AMELIORER LA GESTION DE LA POSIDONIE SUR LA PLAGE

Enjeux

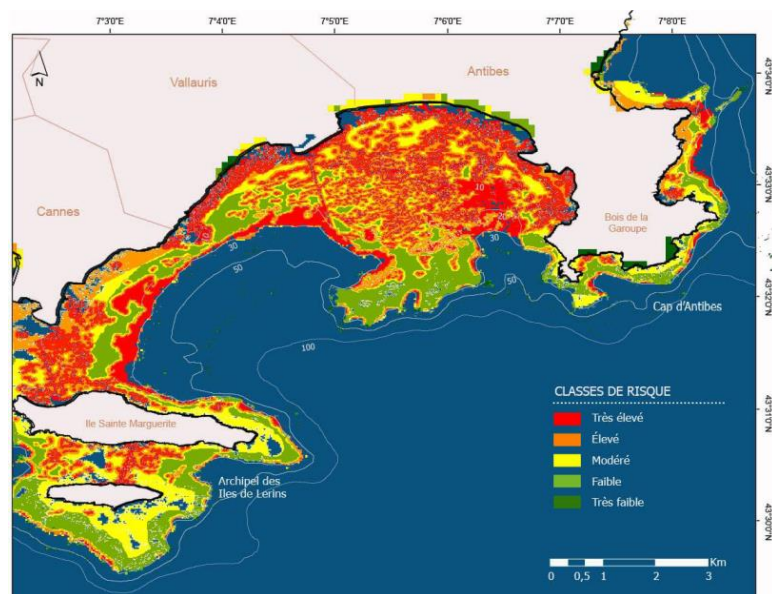
Connaître, faire connaître cet écosystème marin, pour en mesurer tout l'intérêt, le sauvegarder et l'étendre.

La politique climatique actuelle est basée sur une compréhension de ce qui pourrait se produire, alors qu'en fait, il y a un risque important que les températures futures soient plus extrêmes.

En ce qui concerne les écosystèmes marins (Fig. 16), l'herbier de posidonie se rencontre autour des Iles de Lérins, de Golfe Juan et du Cap d'Antibes, mais est absent entre le port Vauban et le port Marina Baie des Anges. Trois petits récifs barrières de posidonies ont été identifiés dans l'anse du Batéguier. **Ces formations particulières font partie des dernières existantes en Méditerranée française occidentale, elles sont à préserver strictement.**

Sur le site, le coralligène se présente sous la forme de tombants (coralligène de parois), mais également de massifs. On le rencontre généralement dès 25 à 30 mètres de profondeur, faisant suite à la limite inférieure de l'herbier à posidonies, et jusqu'à 65 mètres de profondeur environ (Ville d'Antibes Juan-les-Pins, 2012). La Figure 17 montre la carte des risques pour les écosystèmes marins et côtiers. L'analyse a mis en évidence la sensibilité des herbiers du golfe d'Antibes en raison d'un grand nombre de zones fortement endommagées par l'impact anthropique (ex. mouillages).

La perte de ces écosystème par l'impact de l'anthropisation (mouillages des navires de grandes plaisance par exemple mais aussi des mouillages anarchiques des bateaux de plus faible tonnage) a un impact économique non négligeable pour tout le secteur : 10 millions d'euros par an en 2100.



Or les prairies de posidonies rendent une multitude de services :

Service 1 : produire de la nourriture

Service 2 : créer une frayère et une nurserie pour les poissons

Service 3 : fournir des ressources grâce aux feuilles mortes

Service 4 : retenir les sédiments

Service 5 : séquestrer le carbone

Service 6 : produire de l'oxygène

Service 7 : réduire la force de la houle et la vitesse des courants

Service 8 : protéger les plages contre l'érosion

N°11- AMELIORER LA GESTION DE LA POSIDONIE SUR LA PLAGE

Préconisations

1 - **Mettre en place une gestion raisonnée et raisonnable** : respecter scrupuleusement (sur toutes les plages du littoral Casa) les recommandations légales

« Les banquettes ne doivent pas être déplacées, y compris en période estivale, afin de préserver le fonctionnement naturel de la plage. Si nécessaire (quantité de banquettes jugée préjudiciable à l'accueil du public), une gestion raisonnée peut être mise en place. Dans tous les cas, la destruction et plus généralement toute évacuation définitive (hors évacuation en mer) sont interdites.

La bonne gestion des banquettes de posidonie constitue un préalable à toute autre intervention de protection de la plage. »

2- Mettre en place une communication, une **sensibilisation du public à la nécessité de conserver cet écosystème** et ainsi auprès du grand public changer le regard sur les banquettes de posidonie sur les plages, en expliquant leur importance et leur rôle écologique

Voir l'enquête d'opinion réalisée en 2018 auprès de 4 327 Usagers des plages de la région (campagne Inf'eau Mer)

Question : « Pour vous, la présence de posidonie sur une plage

signifie qu'elle est : naturelle / propre / sale »

Résultat : pour 67 % des sondés, la présence de posidonie sur la plage est naturelle.

3- **Mettre en place** avec les associations (GADSECA notamment) et le lycée vert d'azur **une expérimentation de compostage des posidonies** qui auraient été retirées et mesurer leur intérêt botanique dans la culture locale (arboriculture – horticultures ..). Voir le témoignage de JP Pettiti sur l'emploi des posidonies dans l'agriculture dans les décennies passées.

4- Intégrer à chaque nouvelle concession de plages ou à chaque renouvellement de la concession, des **clauses de gestion durable des banquettes de posidonie en tant que de besoin**

Écosystèmes Antibes	Valeur économique 2018 [€/ha/an]	Surface [ha]	Valeur économique 2018 [€/an]	Perte économique 2100 [€/an]	Perte moyenne annuelle [%/an]
Rivages sablonneux	75.965	17,3	1.314.947	501.794	0,5%
Forêts côtières	2.483	1,2	2.930	584	0,2%
Zones humides	159.728	/	/	/	/
Posidonie	13.859	1.913	26.507.703	9.784.030	0,5%
Coralligène	30.318	49,8	1.509.546	261.929	0,2%
Total	282.353	1.981	29.335.125,23	10.548.337	0,4%

Tab. 13 - Estimation de la perte économique de Antibes.

N°12 - PRÉPARER NOS BÂTIMENTS (PUBLICS -PRIVÉS -TERTIAIRES ET INDUSTRIELS) À AFFRONTER LES VAGUES DE CHALEUR

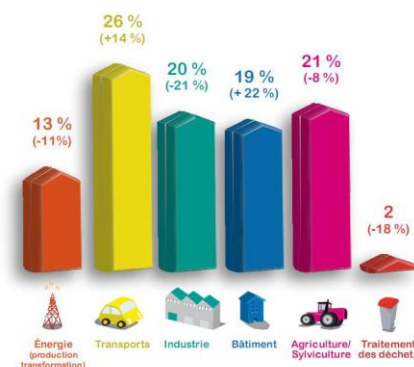
Enjeux

La lutte contre l'augmentation des GES est l'enjeu de notre décennie. Pourtant, comme le montre le diagramme ci-dessous, le bâtiment est l'un des émetteurs de GES les plus importants et en pleine expansion depuis 1990.

Quels sont les risques climatiques qui peuvent impacter l'immobilier ? Augmentation des températures, humidité croissante, durée plus longue des vagues de chaleur, montée des eaux, précipitations plus violentes et plus rares, catastrophes naturelles régulières...



EMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE EN FRANCE EN 2008
PAR SECTEUR (ENTRE PARENTHÈSE, L'ÉVOLUTION DEPUIS 1990)



Source : Inventaire CCNUCC, CITEPA/MEEDDM, décembre 2009, périmètre Kyoto

Préconisations

1- Etudier avec l'ADEME la **mise en œuvre du programme SARE** : le programme d'information "SARE (Service d'accompagnement pour la rénovation énergétique) a été validé par l'arrêté du 5 septembre 2019 il vise la mise en œuvre d'actions d'information et d'accompagnement en faveur de la rénovation énergétique des logements et des petits locaux tertiaires privés.

3- Etudier pour les bâtiments publics, dans une premier temps, les **nouvelles solutions techniques innovantes** exemple Solar Clothe revêtements solaires Solar Clothe System - Revêtements et tissus photovoltaïques flexibles ou Climatisation Solaire Réversible

2 -Etudier la faisabilité d'instituer une **commission d'évaluation des bâtiments** (comme en Occitanie) :

La commission d'évaluation Bâtiments Durables Occitanie (BDO) sert à évaluer avec bienveillance, en séance publique, la performance environnementale des projets de bâtiments. Les deux principaux objectifs sont la montée en qualité des bâtiments et la montée en compétence des professionnels.



N°13 - ADAPTER LES CAHIERS DES CHARGES POUR UNE COMMANDE PUBLIQUE RESPONSABLE



Enjeux

Les appels d'offres publics ou privés doivent apporter des spécificités environnementales écologiques intégrant les évolutions climatiques à tous travaux de construction ou de rénovation avec un contrôle qualité obligatoire.

Le concept d'achats responsables publics englobe donc les notions d'achats éthiques, solidaires, équitables, éco-responsables et s'inscrit dans les stratégies et réglementation de la RSE, liées aux principes de développement durable.

En France, l'obligation de prise en compte du développement durable date de 2006. Le code de la commande publique a traduit les 3 piliers au sein de l'article L211- 1 : « La nature et l'étendue des besoins à satisfaire sont déterminées avec précision avant le lancement de la consultation, en prenant en compte des objectifs de développement durable, dans leurs dimensions économique, sociale et environnementale »



Préconisations

1- Faire figurer, au sein du code de la commande publique de la Casa puis des communes, des **dispositifs favorisant la prise en compte du développement durable** tels que :

- La protection de l'environnement
- La responsabilité sociale
- L'accès des TPE/PME aux contrats publics
- L'allotissement
- Le recours aux marchés réservés (progrès social)

2- Programmer des **formations permettant aux acheteurs d'intégrer la notion d'achats responsables** avec les labels environnementaux ou équivalents. Et de mettre en place le contrôle qualité obligatoire.

● Les autres préconisations

- N°14 - Lutter contre les îlots de chaleur, favoriser la climatisation naturelle des centres villes
- N°15 - Gérer les mouillages des navires de petite et grande plaisances
- N°16 - Adapter la politique foncière : stratégie de préemption du littoral
- N°17 - Ville flottante : Mieux construire en zone inondable
- N°18 - Créer des récifs artificiels pour protéger les espèces au stade de juvéniles
- N°19 - Limiter la dégradation du confort thermique estival et son impact sur la santé
- N°20 - Santé humaine et réchauffement climatique (pollution à l'ozone, pollens, maladies infectieuses, adaptation aux canicules)
- N°21- Renforcer la culture du risque : se préparer à réagir
- N°22 - Sensibiliser les citoyens et les acteurs économiques aux changements et risques potentiels grâce à la visualisation
- N°23 - L'agriculture, une réponse au changement climatique
- N°24- Préserver les zones à fortes réserves de carbone en maîtrisant l'artificialisation des terres
- N°25- Préserver les zones côtières contre l'étalement urbain
- N°26 - Adapter les infrastructures portuaires et leur gestion aux changements à venir
- N°27- Protéger et gérer les forêts durables : « la forêt entre en ville »

Une préconisation portait sur la création d'un STERE pour les communes de la CASA. Cependant, Antibes a déjà initié un STERE transversal et fait de cette préconisation une réalisation concrète.

N°14 - LUTTER CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR, FAVORISER LA CLIMATISATION NATURELLE DES CENTRES VILLES

Enjeux

La ville d'hier n'est plus adaptée aux enjeux climatiques d'aujourd'hui ni ceux de demain. Le phénomène d'îlot de chaleur urbain (ICU) découle de plusieurs facteurs liés à la densification de l'urbanisation, aux méthodes d'aménagement et aux activités humaines. Pour révolutionner la conception urbaine au profit du bien-être en ville, deux éléments sont déterminants : le choix de stratégies d'aménagement durable et des solutions techniques performantes aux bénéfices multiples (environnement, santé publique, intégration paysagère et qualité de vie).

Causes de l'îlot de chaleur urbain

1- Matériaux et surfaces :

Plus un matériau absorbe les rayons du soleil, plus il accumule et émet de chaleur (albédo faible). C'est le cas des surfaces composées de matières minérales. Ainsi routes et parkings asphaltés, toits goudronnés, murs de briques... sont d'importants contributeurs à la formation des îlots de chaleur urbains.

2- Imperméabilisation et diminution du végétal

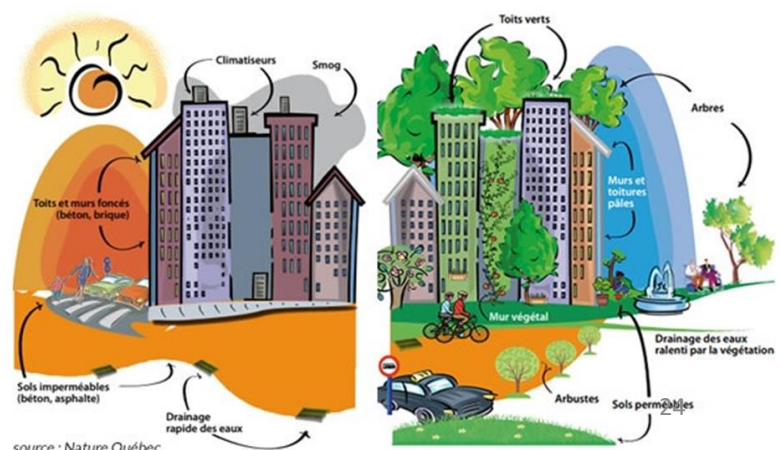
L'imperméabilisation du sol et la diminution des espaces végétalisés, entraînent la disparition de l'eau de surface en ville. Celle-ci ne peut donc plus jouer son rôle de rafraîchisseur de l'air par évaporation ou évapotranspiration.

3- Chaleurs anthropiques :

Les activités humaines sont également en cause. L'industrie, les transports ou encore la climatisation produisent énormément de chaleur qui vient s'ajouter à la température ambiante.

4- Morphologie de l'aménagement

La dimension des bâtiments et l'espacement entre ceux-ci (« canyons urbains ») ont des impacts sur la création d'ombre, la rétention de chaleur nocturne, les capacités de rafraîchissement des espaces urbains.



N°14 - LUTTER CONTRE LES ILOTS DE CHALEUR, FAVORISER LA CLIMATISATION NATURELLE DES CENTRES VILLES

Préconisations

1- Mettre en place les principes d'urbanisme durable luttant contre les îlots de chaleur urbains : réduction des surfaces minéralisées et retour du végétal, réduction du recours à l'asphalte et au béton



Pour cela, étudier et généraliser les solutions techniques suivantes :

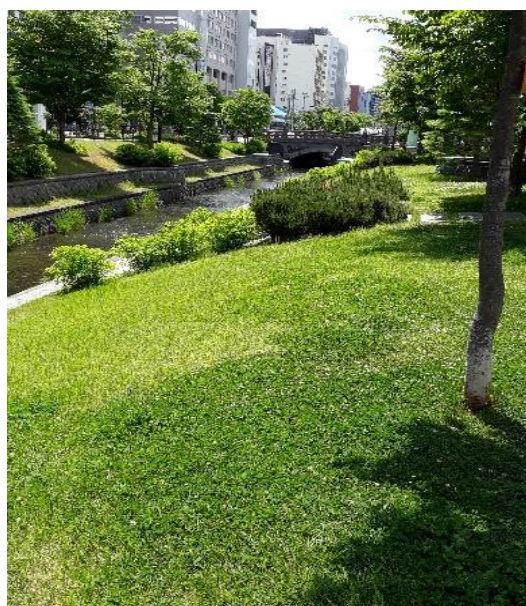
- Stationnements végétalisés : répertorier tous les espaces de stationnement et en faire des Stationnements végétalisés. Commencer par le « pré aux pêcheurs » et le port d'Antibes.
- Toitures et murs végétalisés
- Végétalisation des pourtours de bâtiment et accotements
- Intégration d'espaces verts dans les projets d'aménagement, Prioriser l'implantation de végétation dans les rues du centre ville plutôt que dans les jardins où ils sont déjà présents en quantité (exemple Exflora)

2 Dés-imperméabilisation de la ville et retour de l'eau

Le retour de l'eau dans nos sols et autres surfaces de stockage permet de rafraîchir l'air. C'est également une opportunité pour la restauration de la biodiversité et une offre créative pour la conception paysagère.

Aujourd'hui, il est possible de créer des espaces perméables carrossables afin de réconcilier usages et environnement (*parkings perméables*). On peut également avoir recours à la création de plans d'eau et de fontaines.

Ce retour de l'eau peut être coordonné avec les actions liées au stockage de l'eau de ruissellement.



N°15 – GÉRER LES MOUILLAGES DES NAVIRES DE LA PETITE ET GRANDE PLAISANCES

Enjeux

La Méditerranée s'est dotée d'une stratégie de gestion des mouillages, validée par les préfets coordonnateurs en 2019 après avis favorable du Conseil maritime de façade, qui intègre un volet opérationnel adapté aux enjeux de la petite et de la grande plaisance.

La Méditerranée s'est également dotée d'un cadre général, défini par le Préfet maritime en vue de protéger les atteintes à la Posidonie, en réglementant le mouillage et l'arrêt des navires dans les eaux intérieures et territoriales. Les solutions préconisées dans la stratégie de mouillage doivent désormais être déployées sur les territoires définis et les mesures réglementaires complémentaires à l'arrêté cadre n°123/2019 du Préfet maritime doivent être prises. Leurs déclinaisons devront prendre en compte les objectifs environnementaux, indicateurs et cibles concernées afin que les autorisations des mouillages leur soient compatibles.

Dans les Alpes maritimes le préfet a arrêté les **dispositions interdisant le mouillage de longue durée** dans des zones définies pour les bateaux de fort tonnage (plus de 24 mètres)
Voir la carte ci après.

Préconisations

1- **Mettre en œuvre les arrêtés départementaux** permettant la déclinaison territoriale de l'arrêté cadre 123/2019 sur les mouillages en Méditerranée

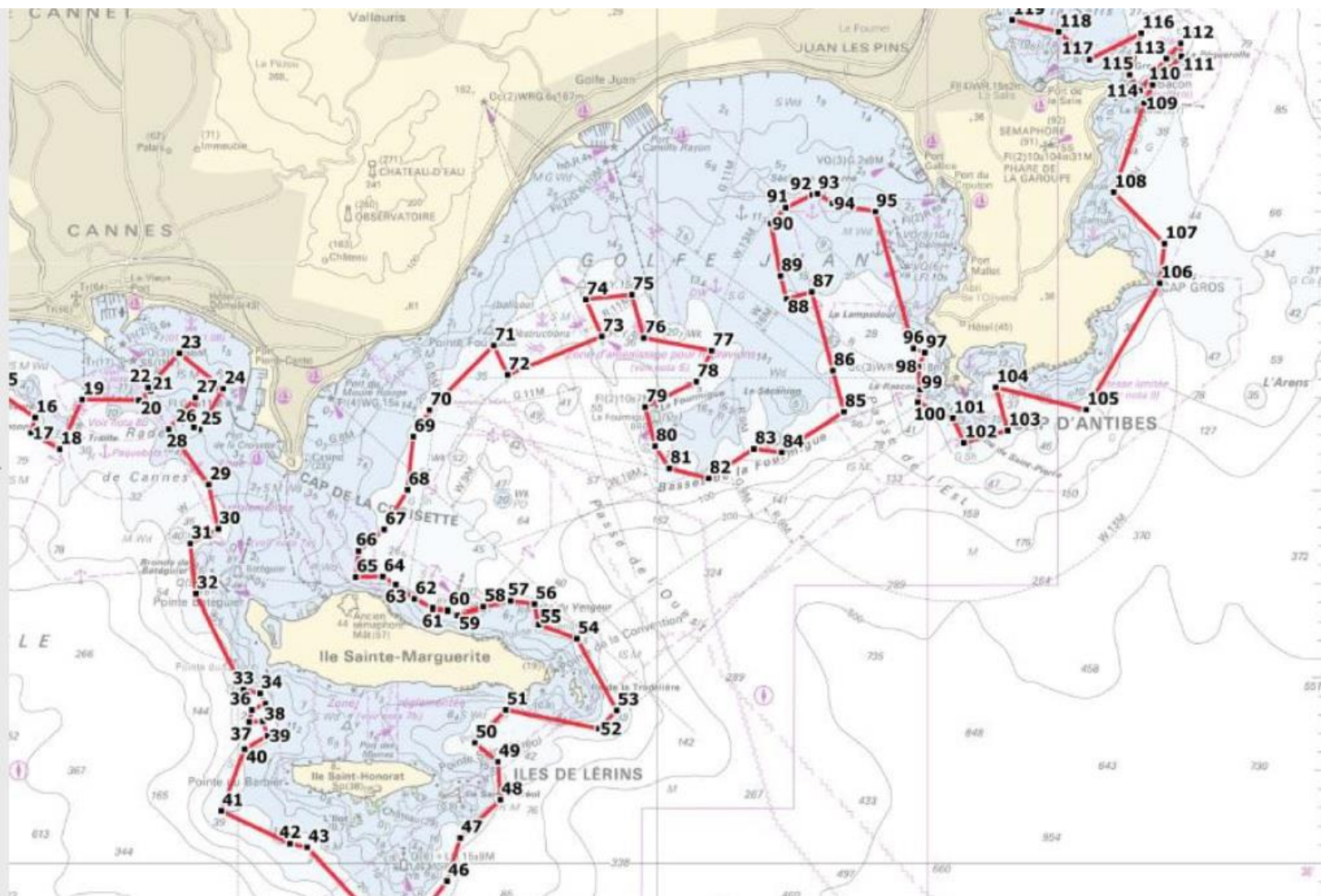
1. Impulser et **organiser la gestion du mouillage** sur les sites à enjeux identifiés dans la stratégie méditerranéenne, notamment via le renouvellement ou la mise en place de Zones de Mouillages et d'Equipements Légers (ZMEL)

2- Pour les sites les plus fréquentés, **tester des financements visant à long terme**. La gestion de ses sites doit prendre en compte les aspect socio économique très fréquentés, (densités de bateaux autour du site, impacts écologiques). Etudier les possibilités d'obtenir des financements pour ces enjeux (sensibilisation, mouillage) auprès des collectivités territoriales, régionale, état BOP 113, ministère des sports

3- **Renforcer la sensibilisation des usagers** des mouillages (plaisanciers, loueurs de bateaux, etc) dans les ports, sur les plans d'eau, ... La stratégie mouillages et les nouvelles réglementations nécessiteront d'être accompagnées par de la sensibilisation ciblée, en lien avec l'action sur les campagnes de sensibilisation

4- Pour les sites les plus fréquentés, **tester des financements visant à long terme**. La gestion de ses sites doit prendre en compte les aspect socio économique très fréquentés, (densités de bateaux autour du site, impacts écologiques). Etudier les possibilités d'obtenir des financements pour ces enjeux (sensibilisation, mouillage) auprès des collectivités territoriales, régionale,

N°15 – GÉRER LES MOUILLAGES DES NAVIRES DE LA PETITE ET GRANDE PLAISANCES



Zones de mouillage des navires de plus de 24 mètres.

N°16 - ADAPTER LA POLITIQUE FONCIÈRE : STRATÉGIE DE PRÉEMPTION DU LITTORAL

Enjeux

Le littoral des Alpes-Maritimes se caractérise par une **urbanisation très forte** sur la frange littorale. L'érosion côtière, ou érosion littorale, est composée à la fois de **l'érosion naturelle** induite par les forces marines et de **l'érosion générée ou accélérée par l'Homme**. Elle correspond à la perte de matériels sédimentaires (ou rocheux) présents sur les côtes et se mesure en m³ /ml (de perte de sable) et peut entraîner un recul du trait de côte ou un abaissement de l'estran ou de la plage

La densité de population est très forte à proximité immédiate des rivages, en métropole comme en outre-mer, là où les aléas d'origine marine sont localisés : tsunami, érosion, submersion. On estime la densité de population à plus de 400 habitants par km² entre 500 et 1 000 m des rivages de la Manche (mer du Nord et de Méditerranée). Du fait de ces fortes densités de population et de la présence de résidences secondaires, la **concentration en logements est 12 fois plus forte** que la moyenne métropolitaine sur le pourtour méditerranéen. Il en est de même pour les zones industrielles ou commerciales et les réseaux de communication (zones portuaires, aéroports, réseaux routier et ferroviaire).

Préconisations

Les leviers de l'action :

1- Le libre accès aux rivages : la mise en œuvre de la servitude de passage des piétons le long du littoral

2- Procédure d'**expropriation** pour risque naturel majeur

3- Dans une moindre mesure, les **biens exposés à un risque prévisibles** peuvent faire l'objet de **mesures de prévention** financées par le fonds de prévention des risques naturels majeurs (réduction des vulnérabilités)

4- **Acquisition (par la collectivité)** des biens par mise en œuvre du DPU pour protéger les zones urbanisées

5- **Recomposition spatiale** pour déplacer les enjeux en dehors de la zone d'aléas

6- **Séparation entre la propriété et le droit d'utilisation** Ce mécanisme repose sur l'idée que le droit de propriété présente trois composantes : l'abusus, le fructus et l'usus...
[1]

[1] L'idée est de **démembrer le droit de propriété composante par composante**, avec une durée de trente ans pour chaque composante. Autrement dit, à partir de la date initiale, le propriétaire aura le droit d'occuper ou de louer son bien mais perd son droit **d'abusus**, c'est-à-dire le droit de le vendre ou céder lors d'un héritage pendant les 30 premières années, puis perd le droit de le louer (le **fructus**) tout en conservant le droit de l'occuper pendant les trente années suivantes, et perd enfin, au cours des trente dernières années, le droit d'occuper son bien (**l'usus**). Cette proposition de nouveau mécanisme repose sur le constat qu'à l'heure actuelle, les outils juridiques permettant l'abandon des bâtiments sont extrêmes. La première voie est l'expropriation, telle qu'elle a par exemple été pratiquée dans les zones noires après Xynthia. Cette solution autoritaire n'est généralisable à l'ensemble des abandons à venir car le fonds Barnier n'est pas suffisant pour financer, au prix du marché et sans prise en compte du risque, toutes les expropriations à venir. La seconde voie est d'attendre l'élévation du niveau de la mer et l'incorporation automatique des biens menacés dans le domaine public maritime, ce qui ne donne droit à aucune indemnisation

N°17 - VILLE FLOTTANTE : MIEUX CONSTRUIRE EN ZONE INONDABLE

Enjeux

La montée des eaux représente en effet l'une des conséquences inévitables du réchauffement climatique.

Surfer sur la vague en construisant sur l'eau

La mer monte, pour beaucoup d'activités, il est souhaitable de pratiquer un « recul stratégique » pour sauvegarder le mode de vie de bord de mer. S'installer sur la mer est une solution qui semble être sérieuse et de nombreux projets ont été pensés.

Le temps presse, et cela d'autant que le compte à rebours a déjà commencé. Selon les dernières prévisions du Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (Giec), le niveau des océans **pourrait augmenter à l'échelle du globe d'environ 1m10 d'ici à 2100** (et déjà de 30 cm d'ici à 2030)

Notre région sera aussi concernée, à quel niveau ? C'est à observer et suivre

Une ville flottante "fait partie des solutions contre la crise climatique", et l'initiative avait été saluée, lors de sa présentation par Maimunah Mohd Sharif, la directrice exécutive de l'Onu pour les établissements humains, qui devrait annoncer prochainement le lieu exact de l'implantation du premier prototype.



Préconisations

1 - Lancer une étude qui devra déterminer notamment **les enjeux, les risques pour tout l'environnement et les bénéfices pour certains.**



2- Se rapprocher de port Grimaud afin de tirer des enseignements de leurs réalisations



N°18– CRÉER DES RÉCIFS ARTIFICIELS POUR PROTÉGER LES ESPÈCES AU STADE DE JUVÉNILE

Enjeux

L'artificialisation des ports et des voies navigables ont détruit massivement les habitats naturels. Ces récifs artificiels sont donc pensés pour être installés dans ces zones fragilisées.

Des suivis scientifiques sont obligatoires pour évaluer les impacts positifs ou négatifs de ces installations. Selon les constats des suivis scientifiques, **les récifs artificiels ont un impact globalement positif.**

Un espace muni d'un récif artificiel voit se multiplier par deux la population de poissons, selon l'Ifremer. Depuis peu, certaines expériences allient des récifs en béton avec des roselières en plastique, ce qui peut paraître contre-intuitif car le plastique se dégrade dans l'eau en microparticules et peut avoir d'importants impacts négatifs pour la vie marine. L'enrochement est aussi une solution naturelle. L'Ifremer travaille sur ces questions.

Si les récifs artificiels ont un impact positif dans des zones artificialisées, la destruction des habitats naturels **n'est pas pour autant compensée**, selon les scientifiques. Ils permettent juste d'atténuer les impacts environnementaux. Ainsi, ces récifs artificiels ne peuvent pas servir d'arguments pour détruire de nouveaux habitats naturels.

Pour notre secteur qu'en est-il ?

- **Côte est :** Grâce aux rivières (la cagne, le loup, la brague) qui ont pratiquement toutes des sorties sur digues rocheuses en mer. Ces digues servent de nurseries pour certaines espèces de poissons, les loups remontent de 300 mètres dans la brague et pondent leurs œufs
- **Côte ouest :** la posidonie, les digues rocheuses, les vallons naturel, les pontons servent aussi de nurseries. De nombreux ports utilisent des cages nurseries mais cela ne marche que sur certaines espèces de poissons.

Le lien naturel rivière/mer et le meilleur, car c'est un écosystème pour de nombreuses espèces : canard, grue, cormorans, martin pêcheur et autres volatiles. La **qualité des eaux de rivière est indispensable** à la vie en mer

L'arrivée de polluants tels que le plastique, rejets de phosphate des stations d'épuration détruisent fortement ces milieux.

Préconisations

1- Etudier la nécessité de renforcer la présence d'espèces au stade de juvéniles.

2- Repérer les zones où l'implantation de récifs matriciels pourraient être positives (entre le fort Carré et Marina par exemple)

3- Lancer une expérimentation avec l'IFREMER .



N°19 – LIMITER LA DEGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ESTIVAL ET SON IMPACT SUR LA SANTE



Enjeux

Vu le rapport DRIAS LE FUTUR DU CLIMAT La France au XXI^e siècle (Réalisé pour la métropole Nice côte d'azur) à l'horizon proche (2021-2050) :

- **Une hausse des températures moyennes**, comprise entre 0,6°C et 1,3°C, sur toute la méditerranée toutes saisons confondues. Cette hausse devrait être plus importante dans le Sud-Est de la France en été, avec des écarts pouvant atteindre 1,5°C à 2°C.
- **Une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur en été**, comprise entre 5 à 10 jours dans des régions du quart Sud-Est.
- **Un renforcement du taux de précipitations extrêmes** sur une large part du territoire, dépassant 5% dans certaines régions avec le scénario d'émission le plus fort, mais avec une forte variabilité des zones concernées selon le modèle utilisé.
- Les régions les plus concernées **par les épisodes de sécheresse estivale** pour la période de référence sont les mêmes que les plus touchées par les précipitations extrêmes. En effet, les régions d'influence méditerranéenne comptent plus de 25 jours d'épisodes de sécheresse en moyenne en été.
- L'une des principales conséquences de cette évolution sera **la forte dégradation du confort thermique estival, des impacts sanitaires forts engendrés par des vagues de chaleur sont à redouter.**
- L'aménagement du territoire via notamment une politique volontariste **portant sur l'isolation thermique des bâtiments** doit prendre sa part de responsabilité afin de protéger la population.
- **Question inquiétante, celle de l'eau et de sa disponibilité** ; il serait illusoire de compter sur l'augmentation des précipitations durant l'été alors même que les températures progresseront ; **l'évaporation sera donc plus forte et les besoins en eau s'accroîtront** : comment espérer refroidir les espaces urbanisés avec l'aménagement d'espaces verts qui en absence d'eau ne pourront assurer le mécanisme d'évapotranspiration, véritable climatiseur naturel.
- L'étude DRIAS combine **les hausses de températures et les taux d'humidité** : Si le pire des scénarios se concrétise alors **l'été deviendrait véritablement invivable au sens propre du terme sur la Côte d'Azur**, les cas de décès induits à cause de cette chaleur humide se multiplieraient même pour des personnes en bonne santé. L'impact sur le tourisme serait très significatif.

N°19 – LIMITER LA DEGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ESTIVAL ET SON IMPACT SUR LA SANTE

Préconisations (1)

1- **Mettre en place dès aujourd'hui une politique volontariste portant sur l'isolation thermique des bâtiments.** (Voir préconisation ADEME) La conception bioclimatique des bâtiments doit permettre de réduire les températures moyennes des habitations, notamment par la protection solaire, l'inertie et l'isolation thermiques et la ventilation nocturne quand c'est possible (sic GREC Sud).

2- Enfin, compte tenu des forts taux d'ensoleillement, une autre action consisterait à **augmenter la quantité d'énergie solaire réfléchiée dans les zones urbaines afin de réduire les échauffements diurnes.** Mettre en œuvre des solutions techniques (ombrages de voiries, toitures blanches) dont la fonction serait de renvoyer au maximum le rayonnement solaire vers l'espace (l'urbanisme traditionnel méditerranéen faisait largement appel au blanchissement des façades...). Conseiller les aménagements pour éviter la surchauffe de la maison en été (Voir dossier ADEME)

3- Une solution qui allierait tous les avantages cités précédemment serait l'avènement d'une **agriculture urbaine de type potager** sur tous les espaces libres et les terrasses accessibles de la ville.

4- **Proscrire toute nouvelle imperméabilisation** lorsque d'autres solutions sont envisageables (parking arborés et recouverts d'herbe...) et lancer un moratoire sur la construction hôtelière et de résidences secondaires en bord de mer.

5- Ne pas planter des arbres en périphérie mais dans les lieux de vie. **Planter des arbres dans les rues** (toutes les rues) ; L'écart de température à 1.2m du sol entre une rue sans arbres et une autre contenant des arbres est égal en moyenne à 0.7°C, et peut atteindre un maximum de 2°.

6- Faire la **chasse aux zones minéralisées** en commençant par le pré aux prêcheurs et y implanter des arbres.

7- Faire la **chasse aux ilots de chaleur** et ne plus provoquer les changements d'affectation des sols : Le Cerema écrit : Le déstockage du carbone provoque une augmentation des GES... C'est le changement d'affectation des sols qui est à la source du déstockage.

8- Ouvrir des « jardins » en ville c'est bien mais tous les quartiers sont-ils bien servis ? la recherche de la fraîcheur est une priorité n°1



N°19 – LIMITER LA DEGRADATION DU CONFORT THERMIQUE ESTIVAL ET SON IMPACT SUR LA SANTE



Préconisations (2)

9- Favoriser l'implantation sur toute surface naturelle d'arbres et espèces adaptées au changement climatique (évapotranspiration, biodiversité...).

10- Mettre en œuvre la palette végétale préconisée par la CASA sur tous les espaces communaux afin de diversifier les espèces et de favoriser celles qui résistent à la chaleur (arbres producteurs d'oxygène, exit les palmiers. Il faut savoir qu'un arbre mature au sein d'une plantation d'arbres peut évaporer jusqu'à 450 litres d'eau par jour, ce qui rafraîchit autant que cinq climatiseurs fonctionnant 20 heures par jour.

11- Inciter les particuliers qui construisent à planter des végétaux adaptés (primes fiscales) et aux professionnels des jardins à faire de même, contrôler l'application de ces mesures.

12- Favoriser la présence de l'eau comme facteur de rafraîchissement et organiser : La gestion des eaux d'orage par des bassins paysagers, Récupération les eaux pluviales pour une utilisation pour les espaces verts, créer des fontaines . faire l'expérience d'humidification de la chaussée

13- Mesurer l'amplitude de chaleur de l'îlot de chaleur en plaçant des capteurs (et communiquer sur ces résultats)

N°20 - SANTÉ HUMAINE ET RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE (Pollution à l'ozone, pollens, maladies infectieuses, adaptation aux canicules)

Enjeux

Se préparer à affronter les impacts des événements climatiques et météorologiques sur la santé : ils sont d'ores et déjà observables et sont de plus en plus préoccupants.

L'augmentation de la température dans le bassin méditerranéen a déjà atteint les 1,5°C, soit 0,4°C de plus que le reste du globe, laissant suggérer des élévations de températures de 2,5 voire 3°C pour notre région autour de 2040 par rapport à l'ère préindustrielle.

Si nous ne parvenons pas à réduire nos émissions, nous devrions faire face à un réchauffement global de +5°C en 2100 .

Il nous faut prendre en compte les effets directs :

- **Les canicules** : une norme en devenir ?
- L'intensification **des incendies**
- **Les conséquences sanitaires** liées à la modification du régime des précipitations : *remontée saline et approvisionnement en eau potable...*
- **Conséquences psychosociales** des catastrophes naturelles. Les catastrophes peuvent avoir des conséquences sur la santé mentale par le biais des traumatismes psychiques que les personnes exposées peuvent subir, mais aussi par les bouleversements sociaux et économiques qu'elles peuvent induire.

Et les effets indirects

- Maladies vectorielles : cohabitations nouvelles ou renforcées (*COVID, moustique tigre...*)
- Polluants chimiques de l'air et santé respiratoire
- Polluants biologiques de l'air
- Qualité des eaux de baignade

Préconisations

1- La qualité des actions d'aménagement, d'urbanisme et de résilience territoriale aura un impact fort sur les aspects sanitaires de notre environnement. Il serait intéressant **d'intégrer la notion de santé publique et environnement dans le champ de l'urbanisme** pour faire face aux enjeux du changement climatique

3- Sur tous les risques potentiels ou existants : **surveiller, alerter, prévenir**, renforcer le système d'alerte canicule et santé (SACS), mettre l'accent sur l'information du public et la mise en place de systèmes de surveillance, de prévention et d'alerte, et leur appropriation par les habitants (*entraînements, formations, communications ciblées...*)

2 -Mieux connaître la nature en ville, sous tous ces aspects, doit devenir une priorité pour les différents acteurs de la ville, les usagers et les citoyens. Introduire dans toute réflexion d'aménagement la protection de la santé publique en s'appuyant sur les **bienfaits de la nature et l'agriculture en ville**.



N°21- RENFORCER LA CULTURE DU RISQUE : SE PRÉPARER À RÉAGIR



Enjeux

Le territoire est sujet à plusieurs risques pouvant provoquer des accidents ou pertes humaines : inondations d'origine terrestre, vagues de submersion marines, feux de forêts, tsunamis, tremblements de terre...

Pour chaque risque, l'idée est de rechercher les bonnes attitudes à adopter.



Préconisations

1- Recenser les points de passage sous la voie ferrées pour évacuation d'urgence

2- Mettre en place des **points de rassemblement en hauteur** et des **points de passage** sous les voies ferrées

3- Mobiliser les **ambassadeurs du risque**

4- **S'inspirer de la gestion d'autres risques** (incendies...), se baser sur les recommandations faites aux entreprises sur les autres risques et les transposer pour les inondations.

5- Rechercher les autres expériences nationales et internationales et s'inspirer des plus pertinentes

N°22 - SENSIBILISER LES CITOYENS ET LES ACTEURS ÉCONOMIQUES AUX CHANGEMENTS ET RISQUES POTENTIELS GRÂCE À LA VISUALISATION

Enjeux

Assurer la résilience du littoral Sotheropolitain au changement climatique en s'assurant de la coopération des acteurs, sensibilisés aux risques.

Il s'agit donc de s'assurer que les citoyens et les acteurs économiques sont alertés de ces risques pour qu'ils puissent planifier leurs activités en cohérence avec l'évolution du littoral. Selon le Conservatoire du littoral, qui a notamment pour mission de sensibiliser les collectivités locales et le grand public aux thématiques de changement climatique, d'érosion et de submersion côtières, **“montrer l'évolution historique du trait de côte dans le temps ou proposer des scénarios prospectifs figurent parmi les meilleurs moyens de convaincre que le littoral est changeant et que la vision fixiste de celui-ci doit changer.”**

Préconisations

1- Créer un “Serious game” à destination des acteurs locaux

LittoSIM est une plateforme de simulation participative à destination des acteurs locaux. Le jeu sérieux se présente sous la forme d'une simulation intégrant à la fois un modèle de submersion marine, la modélisation d'acteurs agissant sur le territoire (association de défense, services de l'Etat...) et d'actions de jeu jouées in situ par des élus et techniciens (communes et intercommunalité).

Le jeu vise à explorer différents scénarii de gestion des risques de submersion, dont le déroulement est à la fois induit par les choix d'aménagement des joueurs et par la simulation en tant que telle, contraignant ainsi les trajectoires de jeu.

2- Faire un « avant-après photographique » pour montrer l'évolution du littoral

A la manière du travail de reconduction à partir des photographies du fonds patrimonial mené par la direction de la Communication des ministères de l'Environnement et du Logement, il est possible de réaliser un avant-après montrant l'évolution du littoral du territoire tant concernant les aménagements que le niveau de la mer. A la fois pédagogique et artistique, ce projet pourrait **valoriser le territoire tout en sensibilisant les citoyens à la constante évolution du littoral** et à la nécessité de s'y adapter.



N°23 - L'AGRICULTURE, UNE REPONSE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Enjeux

Quand les agriculteurs sont remplacés par des résidents temporaires (dans beaucoup de cas) ou permanents (actifs ou retraités), une problématique se pose et devient rapidement cruciale : « Habiter c'est aussi se nourrir ». C'était le thème des Ateliers des Alpes -Maritimes à Grasse le lundi 14 novembre 2016. Ce constat est encore plus d'actualité avec le dérèglement climatique.

3 constats auxquels il faut apporter des réponses :

- 1^{er} constat : **Il est urgent d'assurer la sécurité alimentaire des territoires.**
- 2^e constat : **Sur la période 2020 à 2050, les effets du changement climatique (notamment la hausse des températures) sur l'agriculture seront déjà forts**
- 3^e CONSTAT : Le plan paysage 2016 de la Casa précisait **la nécessité d'imposer aux constructeurs des espaces libres et des plantations**, et notamment avec le changement climatique; d'imposer la création d'espaces dédiés à l'agriculture urbaine.

Préconisations (1)

1- Etudier un projet de « Culture sur les toits » (voir les réalisations à Monaco) et en circuit court. Les clients des cultivateurs sont les personnes qui vivent ou travaillent sur les lieux d'exploitation. Démultiplier cette démarche sur les toits plats appartenant à la Casa pour montrer l'exemple puis favoriser (fiscalement) les privés qui se lanceraient dans cette démarche.

2- Favoriser la création de Jardins partagés en mettant à la disposition de chaque quartier un « petit foncier de qualité » et non une vieille friche impossible à valoriser. Voir l'exemple des « petits loups maraichers » de Bar sur loup.

3- Viser un niveau d'autonomie satisfaisant : Les Alpes maritimes étaient considérées comme le grenier primeur de la France. Aujourd'hui notre niveau d'autonomie agricole est proche de zéro. Avec la Chambre d'agriculture et les acteurs opérationnels de l'agriculture lancer un projet d'étude visant à définir les axes de développement des différentes filières. Dans ce cadre renforcer les relations avec les agriculteurs BIO au travers d'Agribio06



N°23 - L'AGRICULTURE UNE REPONSE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Préconisations (suite)

4- Impliquer le lycée horticole « Vert d'Azur » dans une révolution « citoyen cultivateur » (tous cultivateurs)

5- Ecouter et travailler avec « Terre de lien » pour optimiser l'accès au foncier et les faire participer à ces projets.

6- Passer des contrats avec chaque étudiants en Lycée horticole pour lui **fournir une surface foncière** « pour s'essayer ». Il est inconcevable alors que ces étudiants sont formés qu'ils ne puissent pas pratiquer. Dans cette optique, il s'agit de recenser et sanctuariser l'ensemble des terrains fertiles et potentiellement agricoles pour des usages maraîchers, afin de renforcer l'autonomie et les confier aux jeunes agriculteurs.

7- Développer des maisons du terroir valorisant les produits et savoir-faire locaux en développant les marques locales

8- Mettre en œuvre les préconisations listées ci-dessus dans le plan paysage.

N°24 - PRÉSERVER LES ZONES À FORTES RÉSERVES DE CARBONE EN MAÎTRISANT L'ARTIFICIALISATION DES TERRES

Enjeux

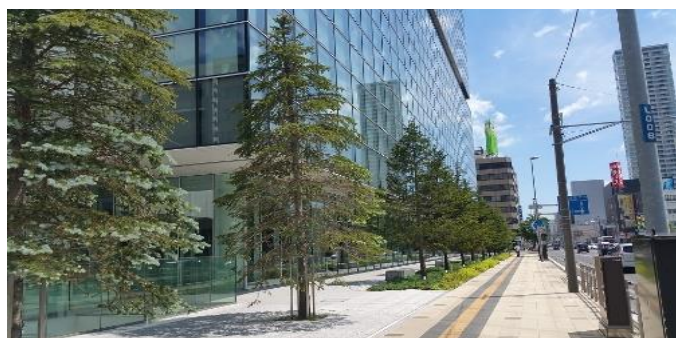
Un enjeu majeur pour le climat (celui de la Casa et de notre planète) : le développement de la **séquestration du carbone**. Ceci constitue un argument en faveur à la fois de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers et du développement de la nature en ville.

Le stockage du carbone dans les sols et les végétaux contribue à la fois à l'atténuation du changement climatique et à l'adaptation des territoires à celui-ci.

Le déstockage du carbone provoque une augmentation des GES... **C'est le changement d'affectation des sols qui est à la source du déstockage.**

Ainsi les sols et les végétaux captent des gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère et les stockent, constituant ainsi des puits de carbone.

L'artificialisation déstocke rapidement l'ensemble du carbone contenu dans les 30 premiers cm du sol, sous l'action des travaux de terrassements et d'imperméabilisation, conduisant ainsi à une perte de matières organiques et des fonctions des sols.

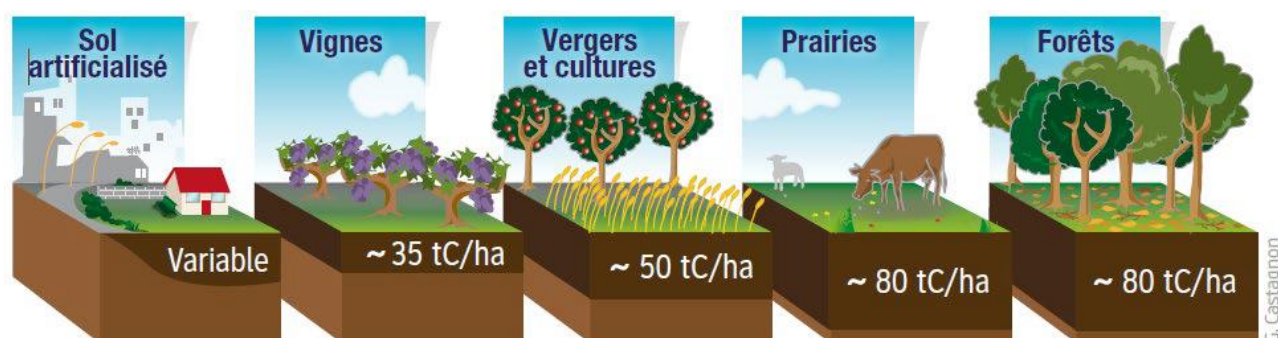


Préconisations

1- Etudier au travers des documents d'urbanisme, les moyens de **repérer les changements potentiels d'affectation des sols** et d'en restreindre leur mise en œuvre.

2- Favoriser les aménagements des zones déjà artificialisées dans le but de nouvelles artialisation et veiller à **adapter ces zones pour les végétaliser** à défaut de les rendre à la nature.

3- Encourager la **végétalisation des abords du bâtiment** car elle réduit la température en ville. Une forte végétalisation des abords immédiats du bâtiment (les 3 premiers mètres), comportant au moins les deux strates, couvrante au sol et arborée, s'avère efficace.



LA FORÊT EN VILLE,

SOURCE DE BIEN-ÊTRE POUR LES URBAINS

Besoin d'espaces verts

82%

des Français vivent dans
une aire urbaine (2019, Ademe)

85%

d'entre eux ont pris en compte
la proximité des espaces verts pour choisir
leur quartier d'habitation (Unep)

Espaces verts et développement durable des villes

De grands arbres peuvent retenir
jusqu'à 5,4 tonnes de CO₂ par an,
soit les émissions d'un Airbus A320
sur un trajet de 600 kilomètres,
et 20 kg de poussière (Unep)



Planter des arbres permet
de réduire **jusqu'à 30%**
les besoins en climatisation.



En France, augmenter le nombre d'espaces
verts de 10 % dans les villes permettrait
de **réduire les dépenses de santé**
de **94 millions d'euros**, en diminuant la
prévalence de l'asthme et de l'hypertension



La température de l'air
peut **baissée de 1 à 2°C** à
proximité des espaces verts
(moins de 50 mètres).



4 à 8°C en moins
à l'ombre d'un platane
isolé dans une cour.



Selon l'Organisation mondiale de la
santé, il faut entre **10 et 15 mètres**
carrés d'espaces verts par habitant
pour garantir la santé et le bien-être
des citoyens

Le saviez-vous ?

76€

c'est le budget moyen par
habitant consacré aux espaces
verts par les 50 plus grandes
villes de France

51 m²

c'est la surface moyenne par
habitant dédiée aux espaces
verts (soit 3 m² supplémentaires
depuis 2017)

Les + ONF

300

spécialistes de l'arbre

1

réseau national de naturalistes,
paysagistes et d'experts de la biodiversité

30

chefs de projets
dans l'accueil du public

3

domaines d'expertise
et des prestations sur mesure
- biodiversité
- végétalisation
- aménagement

N°25 - PRÉSERVER LES ZONES CÔTIÈRES CONTRE L'ÉTALEMENT URBAIN

Enjeux

L'objectif de « zéro artificialisation nette » est celui d'un aménagement durable du territoire.

L'étalement urbain et la construction d'infrastructures routières consomment des terres et contribuent largement à l'érosion de la biodiversité.

Isabelle Feix, experte nationale Sols à l'ADEME : « **Plus aucune perte de sols naturels, agricoles ou forestiers** : voilà l'objectif ambitieux du plan Biodiversité présenté par le gouvernement en juillet 2018. Cette politique de « zéro artificialisation nette » (ZAN) est réaffirmée dans le projet de loi Climat et résilience, dont le chapitre 3 du titre IV porte entièrement sur la lutte contre l'artificialisation des sols et l'étalement urbain. Une feuille de route du gouvernement, en cours d'élaboration, va fixer un calendrier et une trajectoire pour l'atteinte de cet objectif. »

Préconisations

1- Produire une **synthèse cartographique des espaces où l'artificialisation doit impérativement être évitée**, en cohérence avec la loi littoral et les stratégies locales de gestion du trait de côte, de prévention des risques, de protection des espaces naturels et de la biodiversité.

Ce sont les espaces associés à des **enjeux écologiques prioritaires**, les espaces naturels identifiés comme tels dans les plans locaux d'urbanisme, les périmètres d'intervention du Conservatoire du littoral, les espaces naturels soumis à érosion côtière ou à risque de submersion, les réservoirs et corridors de biodiversité, les zones fonctionnelles importantes pour des espèces

Etudier la possibilité de s'inscrire dans le cadre du « Plan France Relance » : la transition écologique comme objectif stratégique, 30 milliards d'euros entièrement consacrés à la transition écologique.

2- Rechercher la **maximisation du CBS (Coefficient de Biotope par Surface), remplaçant du COS**. Cette valeur définit la proportion des surfaces éco-aménagées exigée par rapport à la surface totale de l'unité foncière du projet de construction. A Nantes ce coefficient oscille suivant les zones de 0,3 à 0,6 soit pour une zone U de 30 % à 100%. A partir de cette base, il s'agit de conseiller les communes dans l'application de ces règles.

3- S'inscrire sur l'appel à projets de l'ADEME lancé en faveur du **recyclage des friches polluées**, ou sur l'appel à manifestation d'intérêt de l'ADEME à destination notamment des collectivités pour les accompagner dans la déclinaison opérationnelle de l'objectif de zéro artificialisation nette.

Faire appel aux équipes de l'ADEME pour nous aider dans cette démarche.

Et notamment **rechercher sur le cadastre les parcelles « friches » et examiner les projets possibles** dans un objectif de zéro artificialisation.



N°26 - ADAPTER LES INFRASTRUCTURES PORTUAIRES ET LEUR GESTION AUX CHANGEMENTS À VENIR



Enjeux

Anticiper les risques potentiels et adopter une souplesse d'adaptation, pour réagir efficacement.

Les infrastructures portuaires ayant une longue durée de vie, il est primordial d'avoir une **vision long-terme** donc parfaitement adaptée aux risques présents et à venir. Il est nécessaire de les rendre compatibles avec l'élévation du niveau des eaux (y compris pour l'accueil des navettes des bateaux de croisière) et d'assurer le maintien des activités portuaires ayant besoin de sols sécurisés (chantiers navals) et d'accès aux navires (navettes vers bateaux de croisière).

La gestion des ports :

Les collectivités peuvent opter pour deux modèles différents de **concessions** : Société Publique Locale (SPL) ou concessionnaire. Dans un contexte de dérèglement climatique, ces deux options sont à examiner en prenant en compte la durée de la concession, quelle qu'en soit sa forme, et les moyens qui seront déployés pour permettre l'adaptation de l'infrastructure portuaire et l'atténuation des risques qui diffèrent selon sa taille, sa localisation et son exposition.



Préconisations

1- Établir un diagnostic précis des risques et conséquences de submersion pour répondre au mieux aux enjeux. Comment adapter l'existant et comment construire le nouveau ?

2- Inciter les gestionnaires des ports à prendre en charge les aspects de protection de l'environnement (qualité de l'eau, gestion des déchets...)

3- Au moment des renouvellements des concessions établir un cahier des charges incluant ces aspects.

Etudier les projets pour les ports voire et les bateaux de croisière, de recourir à l'hydrogène dont la production peut se faire à l'aide d'innovations développées à Sophia (cf. torche à plasma par l'École des Mines).

N°27 - PROTÉGER ET GÉRER LES FORÊTS : « LA FORÊT ENTRE EN VILLE »

Enjeux

Les forêts constituent un écrin pour les villes et villages de CASA, dessinant souvent les horizons familiers. Même si elles ne sont pas présentes sur le littoral elles constituent des grands espaces de **nature de proximité** pour l'agglomération du bord de mer.

Leur **qualité paysagère et écologique** est cependant menacée par les activités et l'urbanisation aux abords, réduisant la valeur des lisières et limitant les espaces de transition à leur plus simple expression.

Le **risque incendie** très présent représente par ailleurs une menace pour les milieux et pour les habitations aux abords.

Prendre soin de la forêt, c'est **traiter à la fois les causes et les effets** du changement climatique. Il est essentiel de mesurer que nos forêts stockent durablement du carbone, gérer ces espaces sans tenir compte de ce constat et des changements à venir ne nous permettra pas de la conserver en bon état.

Notre forêt méditerranéenne est à la fois notre écrin, notre source d'oxygène et notre valeur contributive au challenge mondial de la gestion des GES.

Préconisations

1- Mettre en place les bonnes pratiques reconnues :

- planter des essences adaptées aux conditions locales,
- favoriser le mélange des essences
- favoriser la diversité des peuplements à l'échelle des massifs forestiers ;
- limiter les surfaces de sol impactées par le passage des engins
- adapter les techniques d'exploitation sur les sols sensibles (périodes, matériel utilisé),
- conserver des arbres morts et des îlots de vieillissement,
- ne pas drainer les zones humides et préserver/restaurer les mares,
- maintenir et créer des espaces ouverts (clairières intra-forestières, pelouses sèches...),

2- Initialiser les actions allant dans le sens de la gestion des forêts de la Casa défini par le plan de paysage adopté par la Casa pour conforter la « nature urbaine forestière » du littoral



N°27 - PROTÉGER ET GÉRER LES FORÊTS : « LA FORÊT ENTRE EN VILLE »



Préconisations

3- **Faire appel à l'ONF** pour étudier l'opportunité d'un projet de forêt urbaine et le mettre en œuvre : sur la frange urbaine du littoral repérer les zones susceptibles de pouvoir « accueillir une mini forêt » et monter un projet avec les propriétaires.

Exemple type Exflora

Bernard TOMASINI
*Préfet de Région Honoraire
Président du Conseil de Développement
de la Communauté d'Agglomération
Sophia Antipolis*

Carole GUIBAUDO
*Vice-présidente du groupe « Patrimoine
environnement »*

Thierry LESPINASSE
*Vice-président du groupe « Aménagement
du territoire et politique de la ville »*

Laurence BRIFFA
*Vice-présidente du groupe « Transports et
mobilités »*

Patrick DELALANDRE
*Vice-président du groupe « Economie et
emploi »*