

2.5 NOTE SUR LA PRISE EN COMPTE DES RISQUES NATURELS SUR LA COTE D'AZUR

SOMMAIRE

1. PREAMBULE	2
2. LES RISQUES D'INONDATION	2
2.1. LE RESPECT DES ZONAGES REGLEMENTAIRES (PPRI, NOTAMMENT)	2
2.2. LA COMPENSATION DES INCIDENCES EVENTUELLES DU PROJET SUR L'ECOULEMENT DES CRUES	3
2.2.1. Inondations	3
2.2.2. Ruissellement	3
2.3. LA REDUCTION DES RISQUES D'INONDATION EN DEHORS DES ZONES CONCERNEES PAR LE PROJET	4
2.4. LA GESTION DU SYSTEME FERROVIAIRE EN CAS D'INONDATION	4
3. LES RISQUES DE SUBMERSION MARINE ET DE TSUNAMI	4
3.1. SUBMERSION MARINE	4
3.2. TSUNAMIS	5
4. LES RISQUES SISMIQUES	6

1. PREAMBULE

La Côte d'Azur est soumise à de nombreux et intenses risques naturels, avec des événements qui ont marqué les esprits ces dernières années, 2015, 2019 et 2020 notamment.

Dans ce contexte, les observations recueillies par la commission d'enquête traduisent des interrogations légitimes du public sur la bonne prise en compte des risques dans la conception du projet.

Trois types de risques sont notamment mentionnés :

- Les risques d'inondation
- Les risques de submersion marine et de tsunami
- Les risques sismiques

La présente note synthétise l'approche retenue dans le projet pour chacun de ces risques.

1. LES RISQUES D'INONDATION

Concernant les risques d'inondation pris au sens large (c'est-à-dire crues fluviales, crues torrentielles et ruissellement), les observations du public nous conduisent à expliciter quatre volets :

- Le respect des zonages réglementaires (PPRI, notamment) par le projet
- La compensation des incidences éventuelles du projet sur l'écoulement des crues
- La réduction des risques d'inondation en dehors des zones concernées par le projet
- La gestion du système ferroviaire en cas d'inondation

1.1. LE RESPECT DES ZONAGES REGLEMENTAIRES (PPRI, NOTAMMENT)

Les cahiers territoriaux présentent pour chaque site les documents en vigueur sur la réglementation des aménagements en zones inondables : déclinaison locale de la stratégie nationale de gestion du risque inondation (SLGRI – TRI) et plans de prévention des risques inondation.

Pour chaque opération, la conformité du projet présenté aux prescriptions de ces documents a été vérifiée.

C'est notamment le cas dans les sites les plus exposés :

- Nice Aéroport, avec le PPRI de la Basse Vallée du Var, et le Schéma de Cohérence Hydraulique (SCHAE) qui le précise localement ;
- Cannes centre avec le PPRI de Cannes
- Cannes La Bocca avec ce même PPRI de Cannes.

Le projet est donc conforme aux réglementations en vigueur, et les services de l'État l'ont validé en ce sens.

1.2. LA COMPENSATION DES INCIDENCES EVENTUELLES DU PROJET SUR L'ÉCOULEMENT DES CRUES

L'étude d'impact expose les incidences du projet sur les risques d'inondation et présente si nécessaire les mesures correctives éventuelles.

1.2.1. INONDATIONS

Le dossier présente les conditions d'écoulement en crue de chaque cours d'eau concerné (Paillons à Nice St-Roch, Var à Nice Aéroport, vallons de la Foux, du Châtaignier, du Font de Veyre, du Devens, de la Roquebilière et de la Frayère ainsi que la Siagne à Cannes la Bocca) et analyse les incidences du projet avec une précision adaptée aux caractéristiques de chaque opération.

Le projet de Nice-St-Roch est en marge de la zone inondable des Paillons.

Sur la gare de Cannes centre, le projet ne change pas les caractéristiques géométriques de la gare actuelle et n'a donc pas d'incidence sur le risque d'inondation. La réduction du risque inondation sur la gare ne peut être envisagé qu'en lien avec une réduction globale des risques de débordement de la Foux (voir § suivant).

L'étude est détaillée sur les zones de plus forts enjeux : Nice Aéroport et Cannes La Bocca (du Font de Veyre à la Frayère). On se reportera aux cahiers territoriaux correspondants pour toutes les précisions de calcul.

A Nice Aéroport, la décision de réaliser l'ouvrage Maïcon dans le cadre du projet permet d'améliorer la transparence du remblai ferroviaire et contribue à un meilleur fonctionnement de la plaine, comme l'a souligné l'autorité environnementale.

A Cannes La Bocca, sur le Font de Veyre, l'ouvrage principal actuel est correctement dimensionné. Comme cet ouvrage doit être reconstruit dans le cadre du projet, il a été décidé de le reconstruire plus large (6m au lieu de 4m) pour préserver l'avenir. Le projet conduit à supprimer par ailleurs un passage inférieur latéral qui servait d'exutoire aux débordements du vallon : un modelage du terrain est prévu pour ramener les eaux vers l'ouvrage principal.

Il n'y a donc pas de dégradation des conditions d'écoulement dues au projet : il n'en demeure pas moins que le vallon reste largement débordant, mais à cause de débordements indépendants du système ferroviaire.

Quant au système Frayère – Roquebilière – Devens, les études ont montré que le léger empiètement du projet dans la zone inondable n'avait pas d'incidence mesurable. Toutefois, pour compenser cet empiètement dans un contexte de situation délicate vis-à-vis des risques d'inondation, il a été décidé de prévoir un ouvrage hydraulique supplémentaire de 5 m² de section en travers du site ferroviaire, qui permet au total d'abaisser les niveaux pour un évènement type 2015 par rapport à la situation actuelle.

Ainsi, dans tous les sites sensibles, le maître d'ouvrage a fait le choix de dimensionner les ouvrages au-delà de ses strictes obligations, pour contribuer à une réduction des risques.

1.2.2. RUISSELLEMENT

Les conséquences liées à l'imperméabilisation des sols et à la gestion des eaux de pluie ont été traitées en application des principes de dimensionnement en vigueur : les bassins de rétention nécessaires ont été définis.

Ces ouvrages seront précisés lors de la procédure d'autorisation « loi sur l'eau ».

- La réduction des risques d'inondation en dehors des zones concernées par le projet

1.3. LA REDUCTION DES RISQUES D'INONDATION EN DEHORS DES ZONES CONCERNEES PAR LE PROJET

Les demandes de prise en compte du risque inondation sur des ouvrages ferroviaires non concernés par le projet ou sur les tronçons de cours d'eau en dehors de la zone concernée par le projet ne peuvent pas être instruites dans le cadre du présent projet.

Pour ce qui concerne le réseau ferroviaire en dehors du périmètre du présent projet, les diagnostics et la définition des mesures correctives éventuelles sont réalisés au fil de l'eau, dans le cadre du dialogue entre SNCF Réseau et les collectivités en charge de la gestion des cours d'eau. L'expérience montre d'ailleurs que ce sont rarement les ouvrages ferroviaires qui sont en défaut : par exemple, le Plan d'Aménagements de Protection contre les Inondations (PAPI) Cannes Pays de Lérins 2020-2026 n'a identifié aucun besoin d'intervention sur le réseau ferroviaire. La seule mention de la SNCF porte sur l'hypothèse de création d'un nouveau chenal de la Foux, qui devra traverser la voie : l'opportunité de ce projet reste à démontrer.

Quant aux risques d'inondation indépendants des ouvrages ferroviaires, leur traitement relève du champ de compétence des collectivités en charge de la GEMAPI. Ce sont elles qui définissent les interventions et leur priorité, comme la CACPL le fait par exemple sur son territoire.

1.4. LA GESTION DU SYSTEME FERROVIAIRE EN CAS D'INONDATION

SNCF Réseau et Gare & Connexion ont défini un plan de continuité d'activité qui précise les mesures à prendre pour améliorer l'alerte, la gestion de la crise et le rétablissement de l'activité après la crise.

En particulier, ces plans définissent les modalités d'interruption des circulations en cas de crue pour assurer la sécurité des voyageurs (notamment des dispositifs d'arrêt automatique en cas d'inondation pour prévenir tout risque de d'engagement des trains et des voyageurs dans des zones submergées.

2. LES RISQUES DE SUBMERSION MARINE ET DE TSUNAMI

2.1. SUBMERSION MARINE

Le risque de submersion marine existe à Cannes La Bocca. Les sites de Nice ville, Nice St-Roch, Nice Aéroport et Cannes Ville sont trop hauts pour être concernés.

En effet, comme indiqué dans le CT de Cannes La Bocca, le boulevard du Midi Louise Moreau et les passages souterrains permettant d'y accéder font partie des zones exposées à un risque de submersion marine sur la commune de Cannes. Le risque remonte jusqu'à l'avenue de la Roubine et ponctuellement plus au nord de l'avenue Francis Tonner avec des niveaux marin globalement compris entre 1,5 et 2 m.

Le phénomène est pris en compte dans le projet de PPRI.

On notera que, dans le porter à connaissance, l'ensemble de la gare est cartographié en zone à risque, alors même que le remblai ferroviaire est situé bien au-dessus des cotes de référence indiquées.

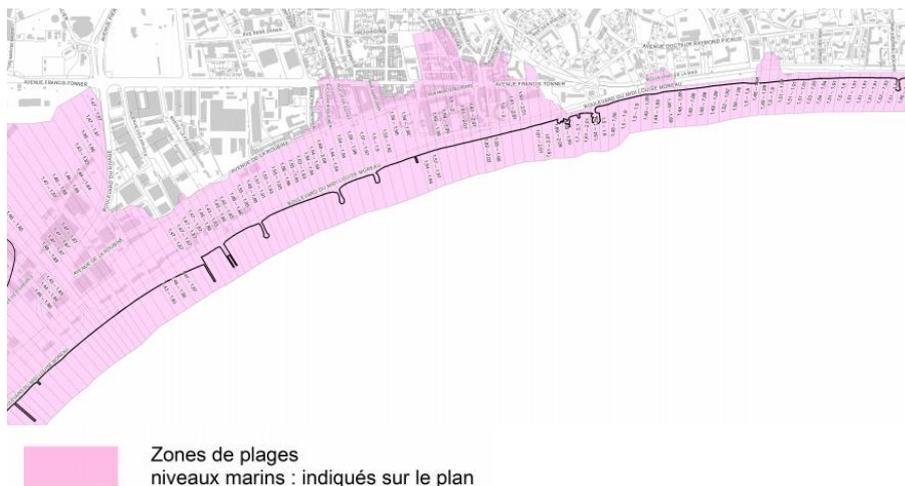


Figure 1 : extrait du plan de zonage du PAC risque submersion marines (source : Annexes complémentaires du PLU de Cannes)

Même en prenant en compte les hypothèses hautes d'élévation du niveau marin à horizon 2100 (+1 m environ), la plate-forme ferroviaire des voies principales, et donc la future gare, restent hors d'eau (cote supérieure à 4 NGF).

2.2. TSUNAMIS

Concernant les tsunamis, la référence reste le tsunami du 16 octobre 1979, provoqué par l'éboulement du rebord de la plateforme aéroportuaire.

La vague a surtout touché Antibes, à l'autre bout de la baie, avec des niveaux qui ont atteint 3,5 NGF dans le quartier de la Salis. Au droit de la plaine du Var, les eaux n'ont pas atteint le site de la future gare.

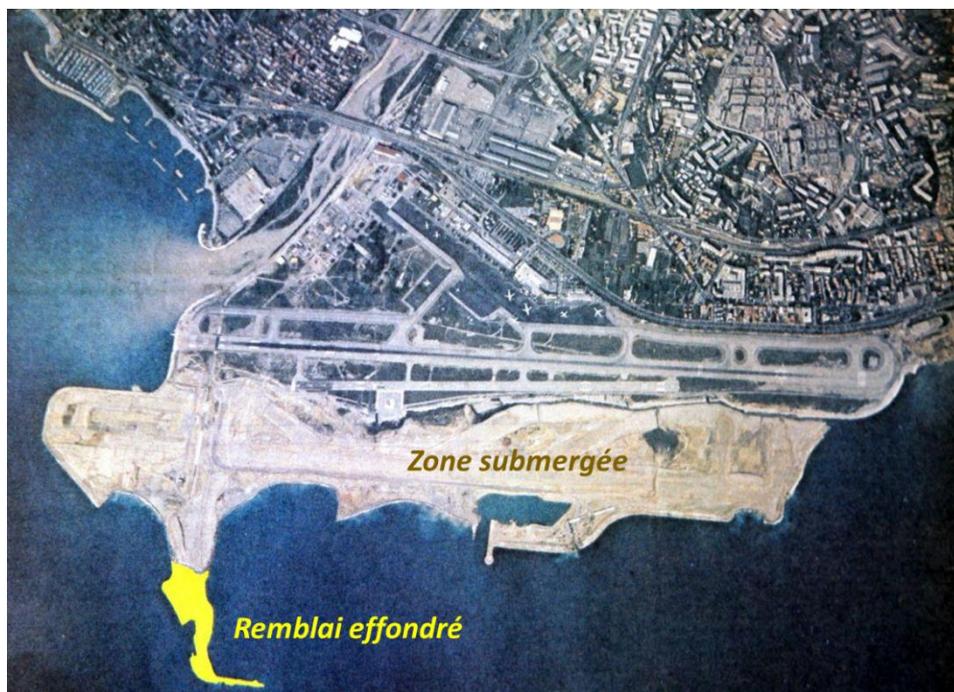


Figure 2 : vue aérienne de la zone submergée par le tsunami du 16 octobre 1979. Source nicematin.com

Un retour d'expérience¹ indique que « parmi toutes les archives analysées (tsunamis.fr, BRGM, millésime, 2009 ; Tinti et al 2004) et relatives à la côte Méditerranéenne française, aucune n'indique jusqu'à présent d'observation de destruction de bâtiment par un tsunami dans cette partie de la Méditerranée. Ce qui est très différent des événements de forte intensité comme celui de l'océan Indien survenu en 2004 ou ceux survenus le long de l'arc hellénique (Crète, 365, Rhodes, 1303), de Sicile (Messine, 1908) ou encore de Lisbonne (1755). »

Les cotes atteintes à Antibes en 1979 semblent être des records dans ce secteur de la Méditerranée.

Le projet n'est donc pas soumis à des risques de tsunamis identifiés.

3. LES RISQUES SISMIQUES

L'analyse de l'aléa sismique est présentée au chapitre 3.4 milieu physique du tome C2 pour les cahiers territoriaux concernés.

En ce qui concerne le risque de liquéfaction des sols, des études ont été menées à l'occasion de projets antérieurs comme le pont rail pour le tramway et le projet de la gare routière de Nice Aéroport. Ces études sont décrites dans le Cahier Territorial de Nice Aéroport. Selon le zonage sismique de la France défini par le décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010, l'aire d'étude rapprochée est localisée en **zone de sismicité de niveau 4, soit une zone de sismicité moyenne**.

Nice est le siège d'une micro-sismicité journalière, d'un événement modéré de magnitude voisine de 4,5 tous les cinq ans et d'événements forts, c'est-à-dire dont la magnitude dépasse 6, survenus au cours de son histoire.

Des événements sismiques importants se sont déroulés aux XV et XVI^e siècles notamment dans le haut-pays Vésubien. Le dernier séisme important qui a affecté Nice est le séisme ligure du 23 février 1887. Les dommages ont été plus importants en Italie, néanmoins ses effets ont également été ressentis dans les Alpes-Maritimes où 8 décès et 51 blessés ont été constatés. Les dégâts furent importants : effondrement de bâtiments et parties de bâtiments, apparition de lézardes importantes sur des murs d'habitations.

C'est dans ce contexte que depuis les années 1980, Nice a fait l'objet de nombreuses études sismiques et s'est toujours proposée comme ville pilote en la matière. Plusieurs projets spécifiques (GEMITIS, GEMGEP, etc.) ont montré que l'aléa sismique de la ville de Nice est variable d'un point à un autre et requiert l'élaboration d'un microzonage sismique afin de mieux prendre en compte les variations mises en évidence.

Face à ce contexte, la commune de Nice est concernée par un **Plan de prévention des risques sismiques (PPRs)** approuvé le 28 janvier 2019. Ce PPRs nouvelle génération définit un zonage d'aléa très précis et unique au niveau national.

Le risque sismique implique des dispositions constructives.

Toutes les structures (plate-forme, bâtiments) qui seront construites dans le cadre du projet seront conformes aux normes en vigueur.

L'arrêté du 26 octobre 2011 relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux ponts de la classe dite « à risque normal » concerne les ouvrages neufs.

Les règles de construction à appliquer aux ponts nouveaux définitifs, mentionnées à l'article 3 de l'arrêté du 26 octobre 2011, sont celles des normes NF EN 1998-2, NF EN 1998-1 et NF EN 1998-5, dites « règles Eurocode 8 », accompagnées des documents dits « annexes nationales » des normes NF EN 1998-2/NA, NF EN 1998-1/NA, NF EN 1998-5/NA s'y rapportant. A titre d'exemple, ces règles seront

¹ Méthode d'évaluation de la vulnérabilité aux tsunamis en Méditerranée occidentale, Monique Terrier, Daniel Monfort, Olivier Sedan, Nathalie Marçot, 2012

notamment mises en application dans le cadre de la conception des ouvrages neufs de la gare de Nice Aéroport :

- La nouvelle passerelle permettant de relier les quais ;
- La réalisation du Pont-Rail Maïcon.

Pour le maître d'ouvrage, le risque majeur en cas de séisme est le déraillement d'un train en vitesse.

Des mesures complémentaires sont donc prévues au-delà des règles habituelles vis-à-vis de ce risque sismique afin d'établir des mesures d'exploitation consistant à arrêter la circulation des trains : des capteurs connectés à la signalisation ERTMS (poste Argos) permettront un arrêt immédiat des trains dès dépassement d'un seuil sismographique qui sera défini avec les organismes compétents.

Ce type de dispositif a déjà été mis en place avec l'aide du CEA sur les lignes TGV Méditerranée et LGV Est.

En résumé, le MOA :

- Conçoit les ouvrages neufs avec les normes sismiques les plus récentes,
- Surveille préventivement les ouvrages existants en prenant en compte le niveau de risque sismique local et les circulations qui parcourront ces ouvrages et les paramètres de charges (charge à l'essieu, tonnage annuel...),
- Met en œuvre des dispositifs automatiques d'arrêt des trains pour éviter la conséquence d'un déraillement de train en vitesse pendant un séisme. Ce dispositif sera continu avec l'ERTMS alors qu'il serait ponctuel avec la signalisation latérale.