



**CANNES
PAYS DE
LÉRINS**

Communauté d'agglomération de
Cannes, Le Cannet, Mandelieu-La Napoule,
Mougins et Théoule/Mer

Schéma Directeur ESR – CBGO

Mai 2023



SOMMAIRE

Table des matières

I.	PREAMBULE.....	3
II.	L'ESR, un zonage à plusieurs échelles	5
III.	La diminution globale de la vulnérabilité de l'ESR face au risque inondation	7
1.	La synthèse du contexte hydraulique actuel.....	7
2.	La stratégie et la déclinaison opérationnelle	10
3.	Création du modèle Etat projeté.....	12
4.	Résultats des simulations hydrauliques – Crue de référence PPRi – Octobre 2015	13
5.	Etape intermédiaire de l'ESR.....	17
6.	Conclusion sur les résultats hydrauliques	21
IV.	L'ESR, des dispositions sur les emprises constructibles à respecter	25
1.	Les règles d'emprise inscrites dans le PPRi	25
1.1.	En zone bleue	25
1.2.	En zone rouge.....	25
2.	Bilan sur les emprises constructibles	26
2.1.	Bilan des emprises.....	27
V.	La non-augmentation du nombre de logement.....	31
VI.	La concomitance de déblais et remblais	31
VII.	Programmation et destination des opérations projetées.....	32
1.	Programmation globale.....	32
2.	Programmation des projets connus à ce jour	33
2.1.	Le projet NOVELTY.....	33
2.2.	Le projet VATEL	34
2.3.	L'opération Cannes Lérins H2.....	35

Date	Modif par	Résumé
16/02/2023	Antoine GAZULL	Reprise de la note selon les remarques DDTM
12/04/2023	Antoine GAZULL	Reprise de la note suite à la réunion du 11/04/2023
09/05/2023	Antoine GAZULL	Reprise de la note pour modification du PLU Cannes

I. PREAMBULE

Le PPRI de Cannes approuvé fin 2021, a identifié les secteurs inondables et classe le secteur du projet « Cannes Bocca Grand Ouest » comme « Espace Stratégique de Requalification » (ESR).

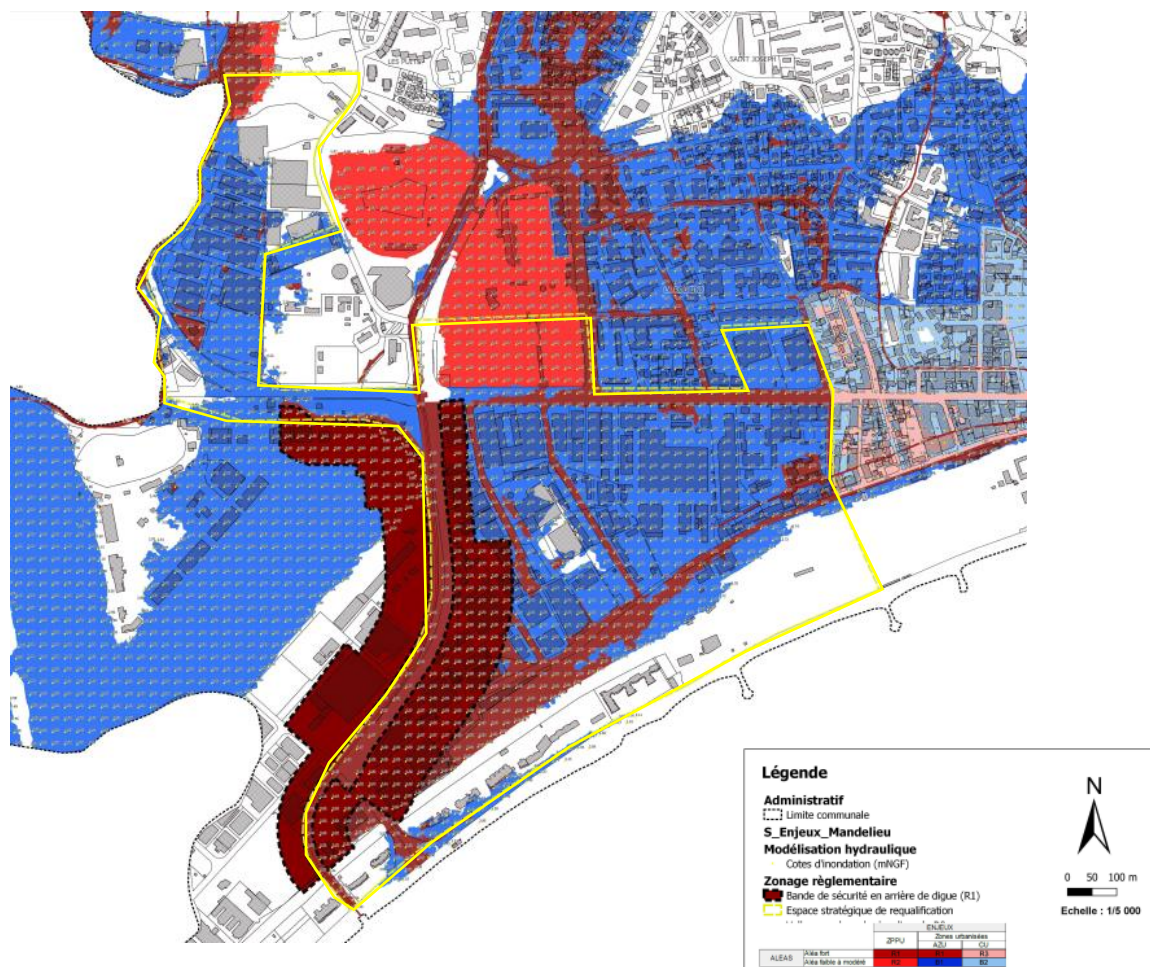


Figure 1 : Périmètre de l'ESR inscrit au PPRI dans un secteur soumis à un fort aléa inondation

Le principe de l'ESR est de rendre possible ce projet d'ensemble, basé sur des opérations de démolition/reconstruction, sous réserve qu'elles permettent une amélioration de la situation vis-à-vis du risque inondation, notamment :

- la diminution globale de la vulnérabilité ;
- la non augmentation de l'emprise au sol et du nombre de logements en zone rouge.

Ainsi, conformément au règlement du PPRI, il est nécessaire de respecter les conditions suivantes :

« Sont également autorisées dans le périmètre de l'ESR :

a- La création de bâtiments, en zone rouge, intégrés à un projet d'aménagement d'ensemble basé notamment sur des opérations de démolition / reconstruction,

b- La création d'Établissements Recevant du Public (ERP)* de 3ème catégorie en zone B1,

c- La création d'établissements sensibles* de 4ème et 5ème catégorie en zone B1,



d- La possibilité d'appliquer les règles d'emprise au sol maximale en zone bleue B1 à l'échelle de macro-secteurs de l'ESR.

e- En zone B1, en cas de reconstruction, le calcul de la future emprise au sol autorisée peut-être basé sur l'évaluation des emprises des bâtiments démolis figurant sur le permis de démolir effectivement mis en œuvre si la date de sa délivrance est inférieure ou égale à 5 ans au moment du dépôt de la demande de permis de construire du nouveau bâtiment effectivement mis en œuvre. Les délais de recours suspendent le délai de 5 ans. »

Pour que ces dispositions soient mises en œuvre, les conditions suivantes sont nécessaires :

« Pour ce qui relève de la responsabilité de la collectivité, pilote du projet d'ensemble, que le projet d'aménagement d'ensemble :

- soit défini par un schéma directeur arrêté puis piloté par la collectivité (étude hydraulique et schéma d'aménagement à intégrer au sein d'une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) ou dispositif équivalent) ;
- n'induit pas d'augmentation de l'emprise au sol bâtie cumulée et du nombre de logements sur les secteurs ROUGE de l'ESR (emprise au sol et nombre de logements initiaux calculés au moment de l'approbation de la modification du PPRi valant activation du dispositif ESR) ;
- respecte une concomitance de déblais et remblais, toute nouvelle construction autorisée au titre du PPR impliquant des démolitions préalables ;
- soit accompagné d'une diminution globale de la vulnérabilité de l'ESR face au risque inondation, attestée par un diagnostic de vulnérabilité s'attachant à :
 - démontrer la diminution de la surface de plancher sous la cote de référence ;
 - démontrer la suppression des logements implantés sous la cote de référence ;
 - établir un plan de gestion de crise adapté à la population projetée au droit de l'ESR, en lien avec le Plan Communal de Sauvegarde ;
 - démontrer l'amélioration de la desserte du quartier en vue de faciliter l'accès des secours en cas d'inondation ;
 - démontrer une amélioration globale des conditions d'écoulements des eaux, de la qualité des milieux aquatiques, d'accès aux cours d'eaux et vallons pour leur entretien et de désimperméabiliser certaines surfaces ;
 - assurer la meilleure continuité d'activité possible et un retour rapide à la normale après l'inondation ;
 - définir une implantation optimale des stationnements en zone inondable afin de diminuer le risque d'emportement des véhicules ;
 - définir les mesures d'affichage et de communication à mettre en œuvre pour sensibiliser les habitants au risque inondation et les informer des mesures à prendre en cas d'inondation ;
- fasse l'objet d'un suivi en continu des indicateurs de diminution globale de la vulnérabilité et du respect des règles d'emprise au sol en zone inondable. »

La présente note s'attachera à vérifier que l'ensemble des conditions fixées dans le règlement du PPRI soient respectées.

II. L'ESR, un zonage à plusieurs échelles

Le zonage ESR inscrit dans le PPRI ne distingue pas :

- les deux phases de mises en œuvre de l'ESR (phase 1 : 2025/2035 et phase 2 : 2040/2045) ;
- l'aléa débordement provoqué par deux bassins versants différents (celui de la Siagne /Béal et celui de la Frayère) ;
- les zones soumises à l'aléa débordement et celles situées en zone blanche du PPRI ;
- les différents niveaux d'avancement des projets d'aménagements inclus dans le périmètre ESR.

Aussi, les différentes zones de l'ESR seront traitées séparément pour répondre aux exigences techniques et de calendrier.

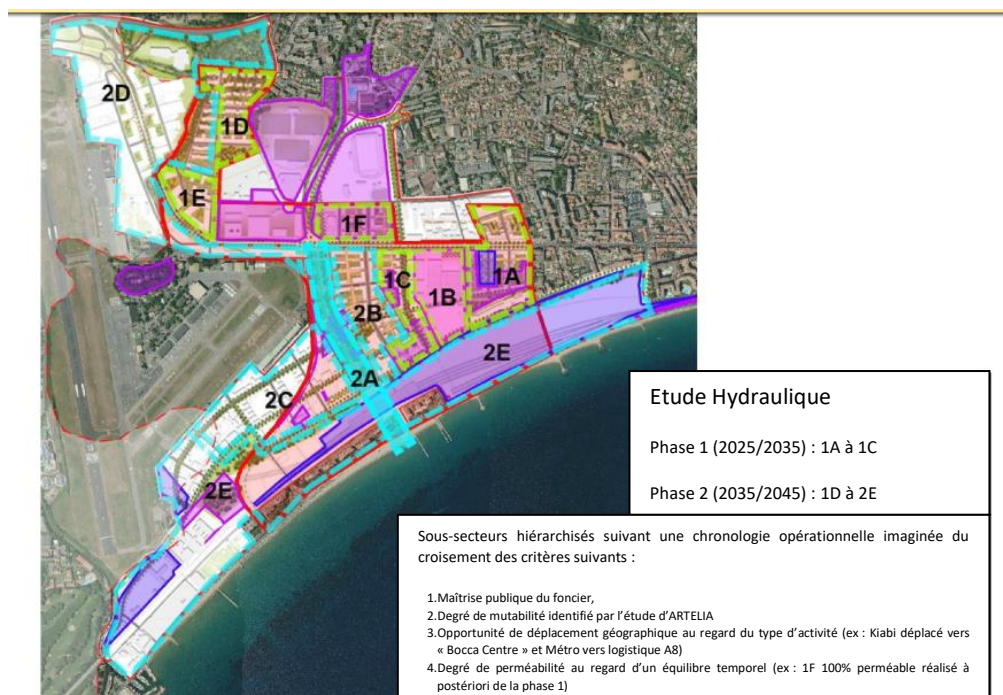


Figure 2 : Décomposition des zones de l'ESR

La présente s'attache à étudier les conditions d'activation du dispositif ESR sur les secteurs 1A, 1B et 1C définis dans le schéma suivant. Ce découpage phase 1 de l'ESR est lié à l'aménagement global de ces secteurs, défini par une Orientation d'Aménagement et de Programmation (OAP) de la modification n°3 du P.L.U. de Cannes prescrite par le Conseil municipal de Cannes le 28 novembre 2022. Ces secteurs sont caractérisés par :

- les aléas de débordement provoqués par le bassin versant de La Frayère,
- deux niveaux d'avancement pour la réalisation des opérations (intermédiaire et final), inclus dans le périmètre de l'ESR.

Les autres secteurs identifiés dans le schéma suivant feront l'objet d'une autre modélisation hydraulique.



Cette dichotomie a l'avantage de suivre la réalité de l'évolution du site en lien avec l'opération LNPCA dont la DUP valant mise en compatibilité du PLU a été approuvée par le Préfet de Région le 13 octobre 2022.

La Phase 2 de l'ESR sera traitée lorsque les travaux de dévoiement de la Frayère seront réalisés.

La zone 1D est essentiellement située en zone non exposée aux risques d'inondations au titre du PPRI approuvé le 15 octobre 2021. Aussi ce secteur n'est pas inclus dans la modélisation hydraulique. Les dispositifs de l'ESR et les règles de « droit commun » du PPRI n'y sont donc pas applicables (zone blanche hors PPRI).

La zone 1F en zone rouge du PPRI ne prévoit pas de constructibilité dans le cadre de cette modélisation hydraulique.

La zone 1E est impactée par les débordements de La Siagne et du Beal. Ce secteur sera traité dans le cadre d'un prochain modèle hydraulique dédié. Dans l'attente, le zonage du PPRI de la zone 1E est inchangé.

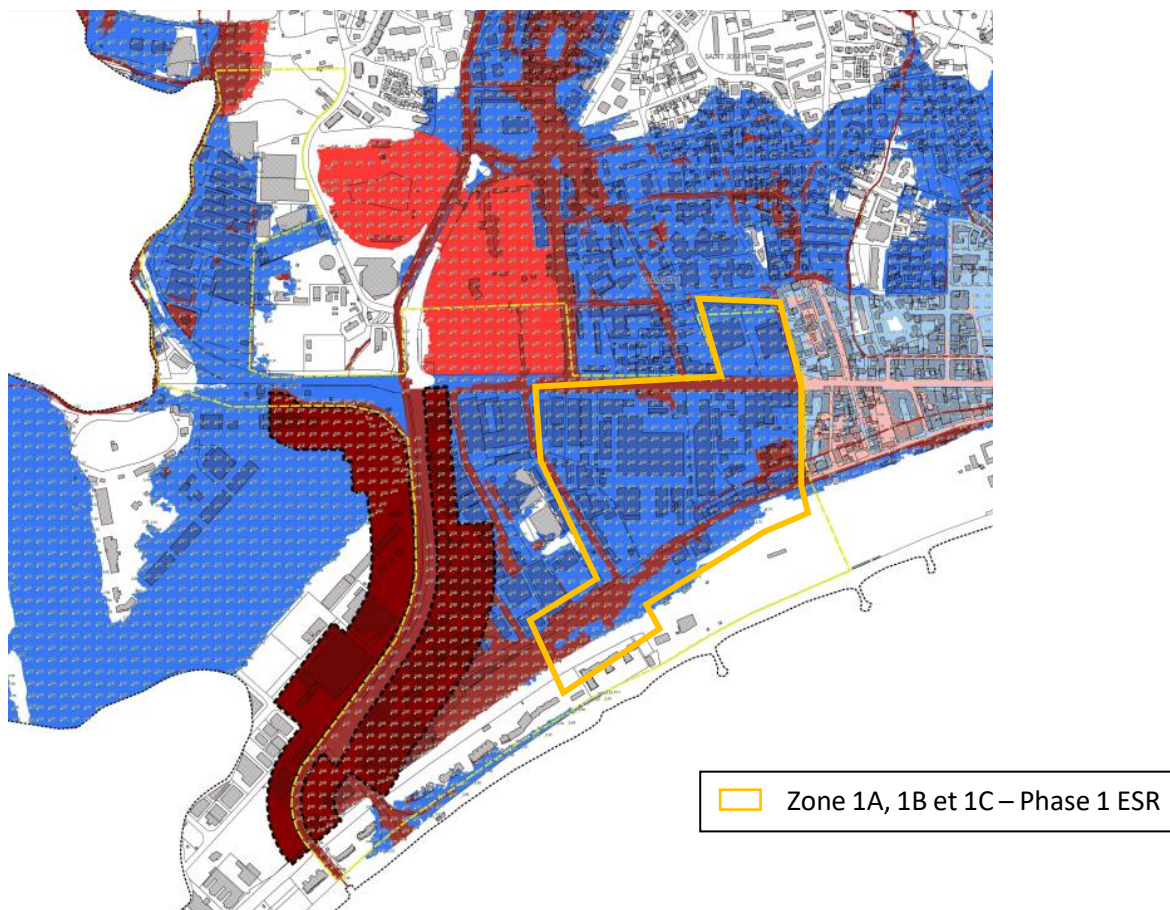


Figure 3 : Zone de l'ESR 1 - soumise à l'aléa Frayère - Roquebillière



III. La diminution globale de la vulnérabilité de l'ESR face au risque inondation

1. La synthèse du contexte hydraulique actuel

Le fonctionnement hydraulique actuel permet de mettre en exergue les points suivants :

- Les voiries concentrent les écoulements. Ce sont les zones où l'aléa est le plus fort (zones rouges du PPRI) (cf. figures 4 et 5) ;
- Les écoulements entrant par le Nord (avenues Pierre Coubertin et Anthony Dozol) se répartissent le long de l'avenue Francis Tonner par 3 axes Nord-Sud principaux (cf. figure 6) ;
- La rue Paul Négrin (le plus à l'Est de l'ESR) est un point haut du secteur et toutes les eaux non évacuées par les 3 axes cités précédemment s'écoulent ensuite à l'Est vers le quartier habité de la « Bocca » ;
- Le secteur situé entre la phase 1 et la digue de la Frayère est un point bas du secteur et est affecté par des hauteurs d'eau importantes. Ce secteur fera l'objet du renouvellement urbain sur la phase 2 de l'ESR ;
- Les seuls secteurs hors d'eau pour l'évènement de référence, sont :
 - o la digue de la frayère qui n'offre aucun accès fiable vers l'extérieur ;
 - o la gare Cannes Marchandise qui offre un accès fiable en période de crue vers l'extérieur.

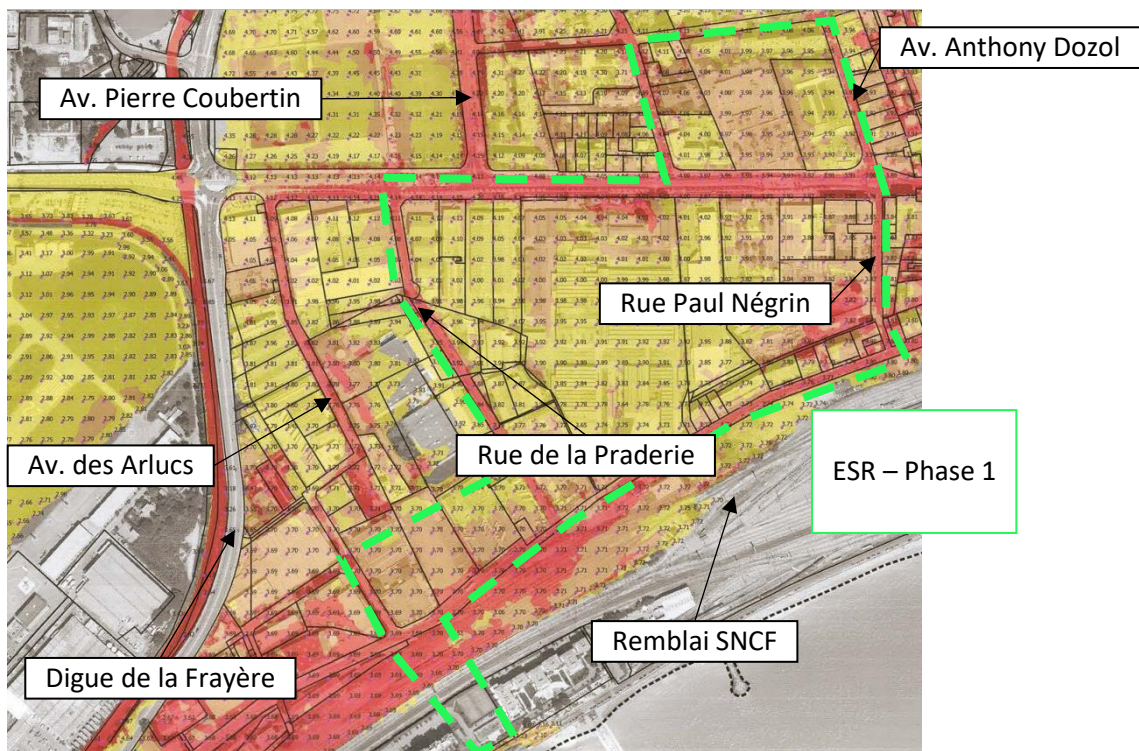


Figure 4 : Carte aléa du PPRi dans le secteur ESR - Phase 1

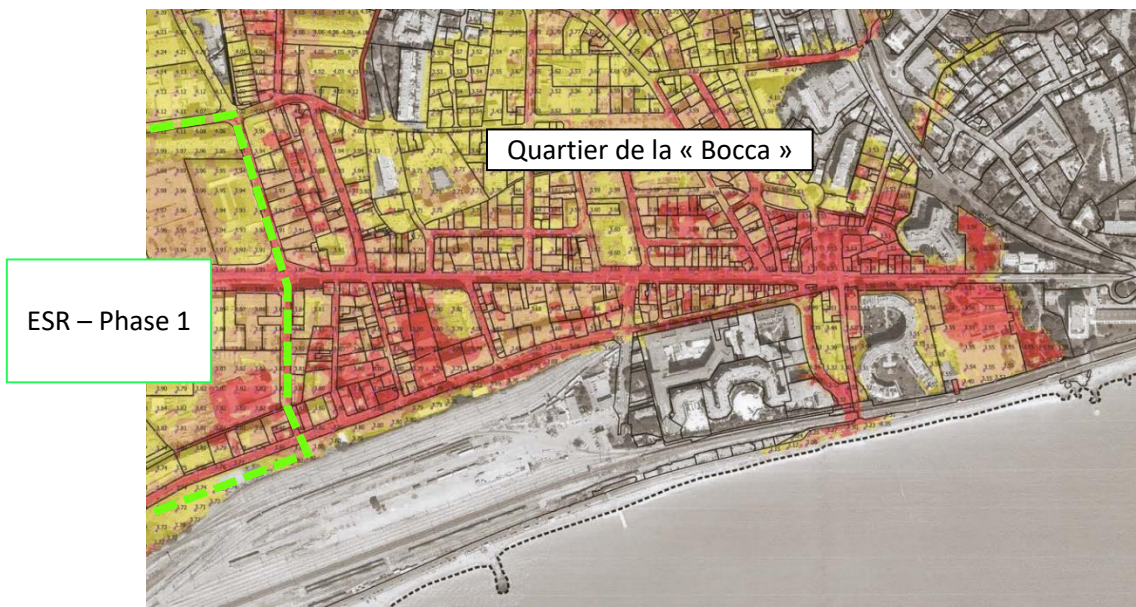


Figure 5 : Carte aléa du PPRi sur le quartier de la Bocca



La compréhension de la dynamique actuelle des débordements permet de constater la répartition des masses d'eau entre les débordements de la Frayère à l'Ouest et les débordements de la Roquebillière à l'Est.

Pour une pluie importante les premiers débordements impactant le secteur proviennent de la Roquebillière et s'écoulent principalement par l'axe de l'avenue Anthony Dozol. Les écoulements rejoignent alors l'avenue de la Roubine par la rue Paul Négrin et ne peuvent s'écouler jusqu'à la mer de par la présence du remblai de la SNCF. Ces derniers se répartissent donc entre le quartier de la Bocca Centre à l'Est et la zone de l'ESR à l'Ouest.

Par ailleurs, environ à 20 minutes d'écart, les débordements de la Frayère atteignent l'avenue Francis Tonner en s'écoulant principalement par l'axe Nord-Sud de l'avenue Pierre Coubertin. Les écoulements se répartissent alors le long de l'avenue Francis Tonner pour rejoindre les 3 axes Nord-Sud principaux cité ci-après respectivement d'Ouest en Est : avenue des Arlucs, rue de la Praderie et rue Paul Négrin.

A noter que comme pour les débordements de la Roquebillière, une partie des écoulements arrivant de Francis Tonner au niveau de la rue Paul Négrin finissent par se répartir sur le quartier habité de la Bocca Centre à l'Est du secteur de l'ESR.

Dynamique actuelle des débordements

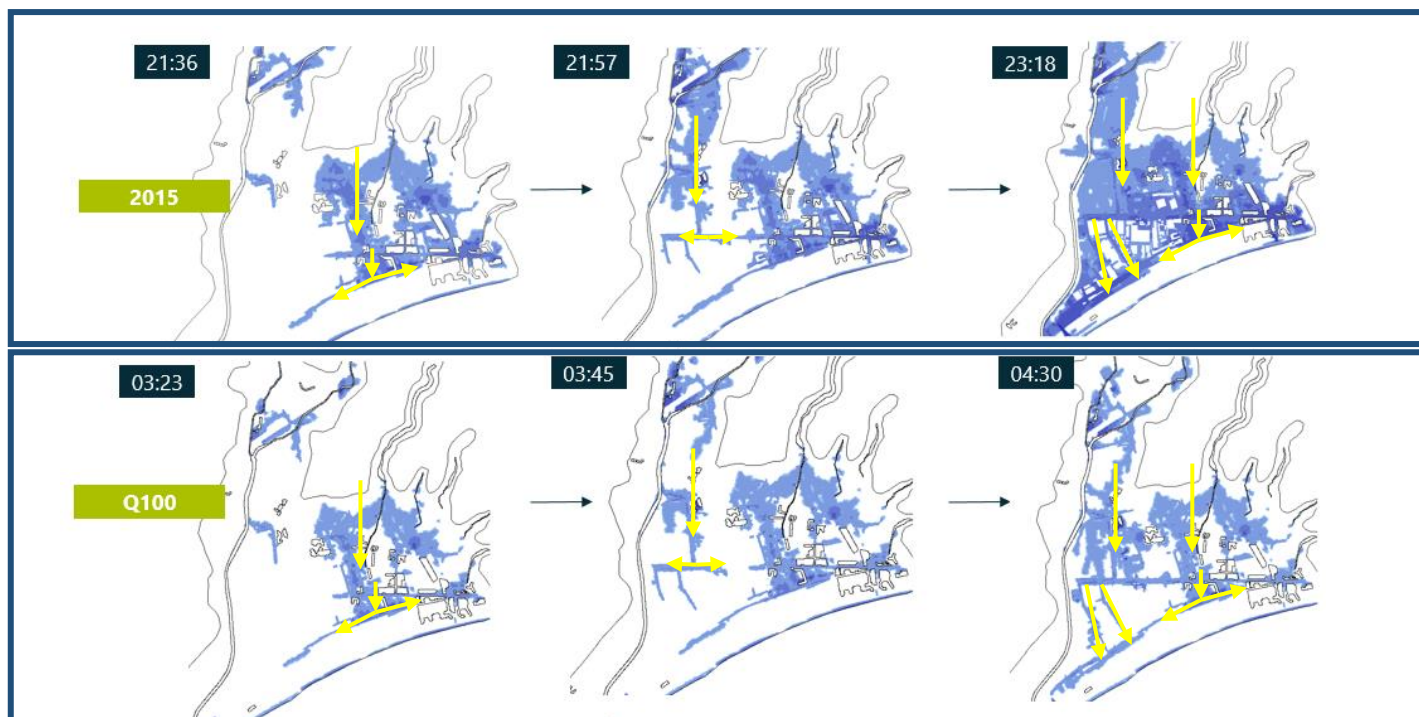


Figure 6 : Dynamique des écoulements lors d'une crue centennale et d'une crue de référence PPRI – Octobre 2015



2. La stratégie et la déclinaison opérationnelle

Afin de concourir à l'objectif de diminution globale de la vulnérabilité de l'ESR face au risque inondation, la stratégie suivante a été adoptée et a été déployée de manière opérationnelle :

- Eviter la concentration des écoulements sur les voiries
 - o Ouverture d'axes d'écoulement latéraux, création de noues paysagères, création du chemin de l'eau permettant de favoriser en priorité les écoulements au sein de ce cheminement ;
 - o Multiplier les axes Nord-Sud avec des bâtis en surplomb ;
- Ralentir les écoulements et favoriser les écoulements sur les espaces verts, les secteurs non bâtis :
 - o Aménager des espaces verts sur-creusés pour stocker temporairement et ralentir les écoulements : espaces verts connectés aux noues paysagères, qui constituent un chemin de l'eau sur l'ensemble du secteur d'aménagement ;
- Rendre les voiries moins inondables :
 - o exhaussement des voiries pour les rendre circulables en crue par les services de secours ;
 - o Création du chemin de l'eau sur-creusé, en parallèle des voiries, qui favorise les écoulements au sein de ces emprises dédiées ;
- Permettre l'accès des secours en période de crue :
 - o exhaussement des voiries pour les rendre circulables en crue par les services de secours ;
 - o Exploiter la gare de Cannes Marchandise qui est hors d'eau pour connecter les nouvelles voiries surélevées et moins inondables ;
- Evacuer les eaux ayant transité au travers du chemin de l'eau, se rejoignant à l'ouest au niveau du point bas :
 - o Utilisation de l'exutoire présent actuellement qui évacue les écoulements, amoindris grâce aux espaces verts sur-creusés ;
 - o L'évacuation des eaux dans le cadre de l'ESR en dehors du fait que le pic est légèrement décalé dans le temps de par le ralentissement induit par le cheminement de l'eau à travers les espaces verts ;
 - o Il est tout de même important de rappeler la création d'un nouvel exutoire, acté dans le cadre du projet LNPCA de la nouvelle gare TER (horizon 2029).

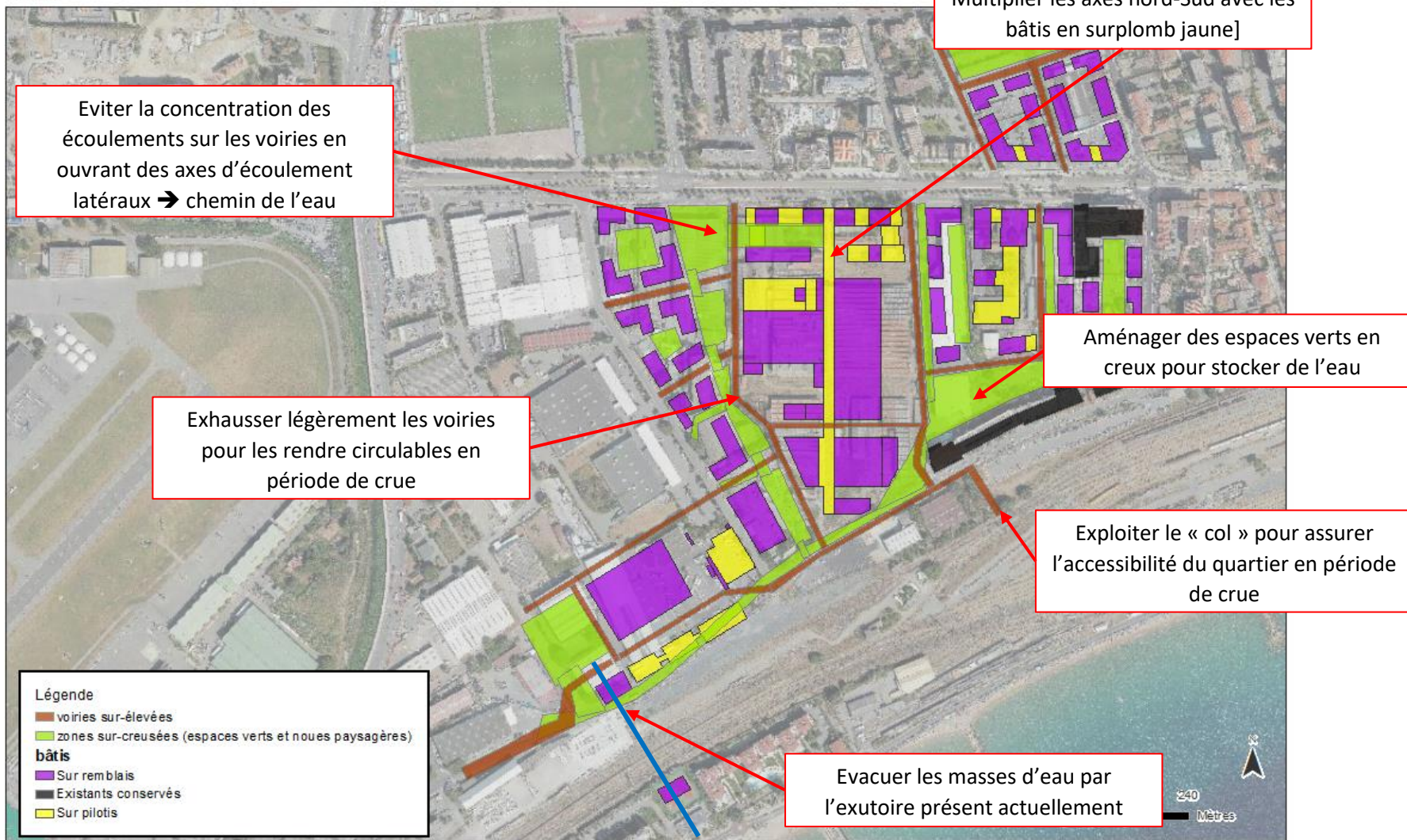


Figure 7 : Déclinaison opérationnelle de la stratégie au sein du projet d'aménagement

3. Création du modèle Etat projeté

Les figures suivantes détaillent les dimensions retenues pour :

- Les valeurs de surcreusement par rapport au TN pour les zones décaissées et chenaux ;
- Les hauteurs moyennes de remblais pour les exhaussements des voiries – calées pour être inondées avec une hauteur d'eau maximum de 20/25cm pour la crue de 2015 ;
- Les sections des ouvertures à prendre en compte pour les ouvrages de transparence.

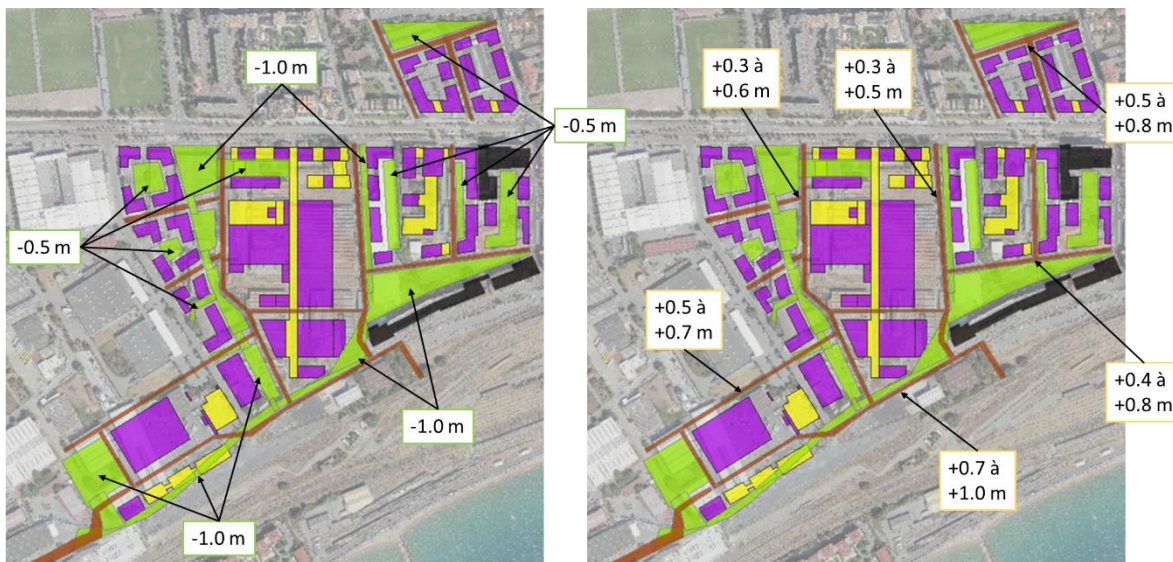


Figure 10 : Surcreusements (à gauche) et rehausse des voiries (à droite) par rapport au TN

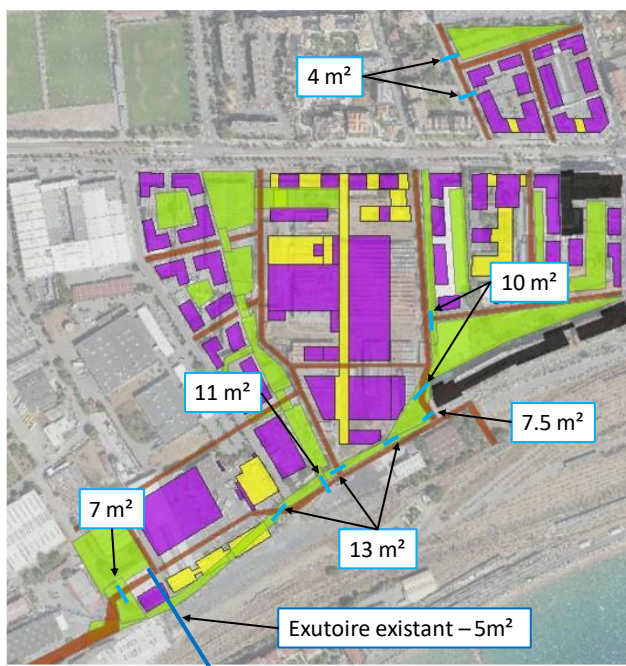


Figure 9 : Sections d'ouverture des ouvrages pour assurer la transparence hydraulique



4. Résultats des simulations hydrauliques – Crue de référence PPRi – Octobre 2015

Les figures suivantes présentent les résultats de la modélisation numérique en termes de hauteur d'eau maximale à l'état actuel et à l'état projet, et de différences sur les niveaux d'eau entre l'état projet et l'état actuel.

On pourra retenir les points suivants :

- Les zones décaissées favorisent les écoulements par les axes orientés Nord-Sud depuis Francis Tonner jusqu'à l'avenue de la Roubine ;
- L'organisation de l'implantation des bâtiments et la mise sur pilotis de certains d'entre eux permet d'améliorer la transparence globale du projet. Les améliorations se répercutent principalement au Nord depuis Francis Tonner et à l'Est du projet ;
- Ainsi, l'ouverture des axes Nord-Sud qui n'étaient pas présents actuellement implique logiquement de ponctuelles augmentations de la ligne d'eau sur ces axes qui étaient à ce jour à l'origine de l'écoulement des masses d'eau vers le quartier habité de la Bocca ;
- Les aménagements prévus dans le secteur de l'ESR – Phase 1 entraînent une réduction des hauteurs d'eau de l'ordre de 7cm dans le secteur et de l'ordre de 5cm jusque dans le quartier de la Bocca ;
- Les voiries sont moins vulnérables aux inondations, elles sont circulables par les secours en cas de crue (entre 15 et 25cm en moyenne) ;
- Les premiers planchers habitables seront ajustés par rapport aux niveaux d'eau atteints ce qui permet de réduire la vulnérabilité ;
- Les vitesses d'écoulement ne sont pas substantiellement modifiées par le projet, de l'ordre de 1.5m/s sur les axes principaux, supérieures à 2m/s localement et majoritairement inférieures à 0.25m/s en dehors des axes.

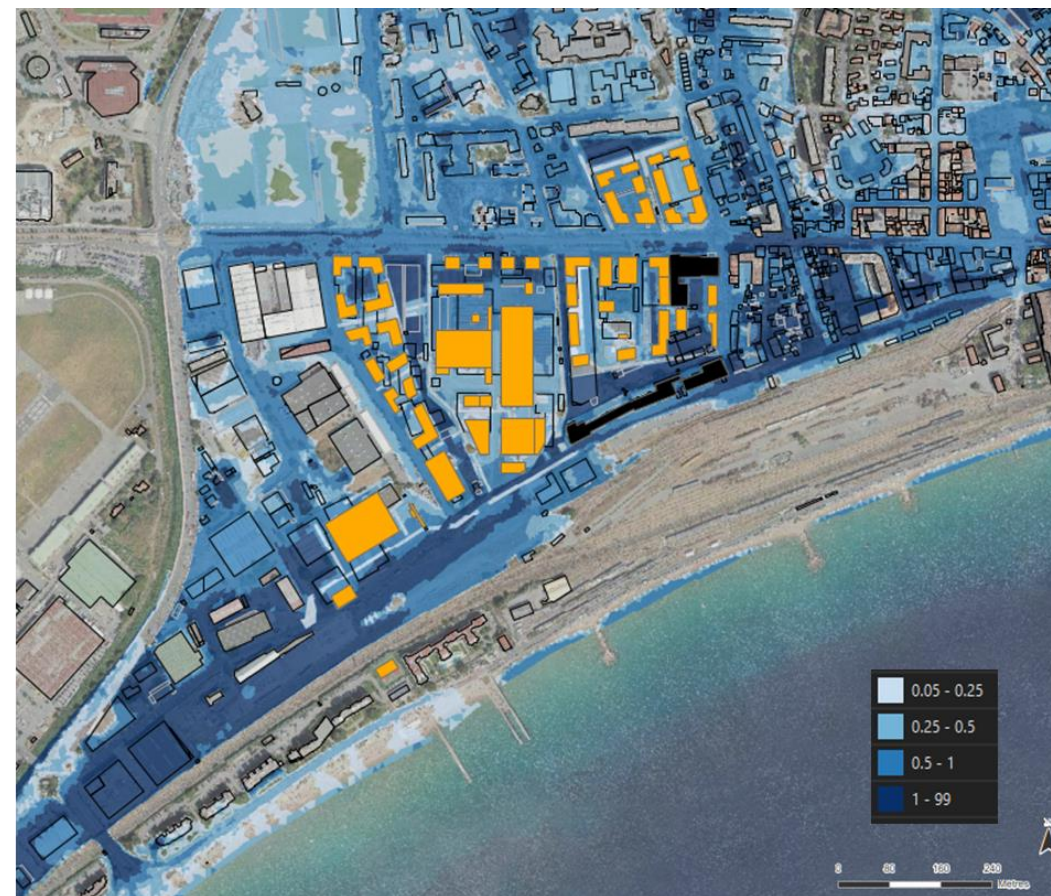
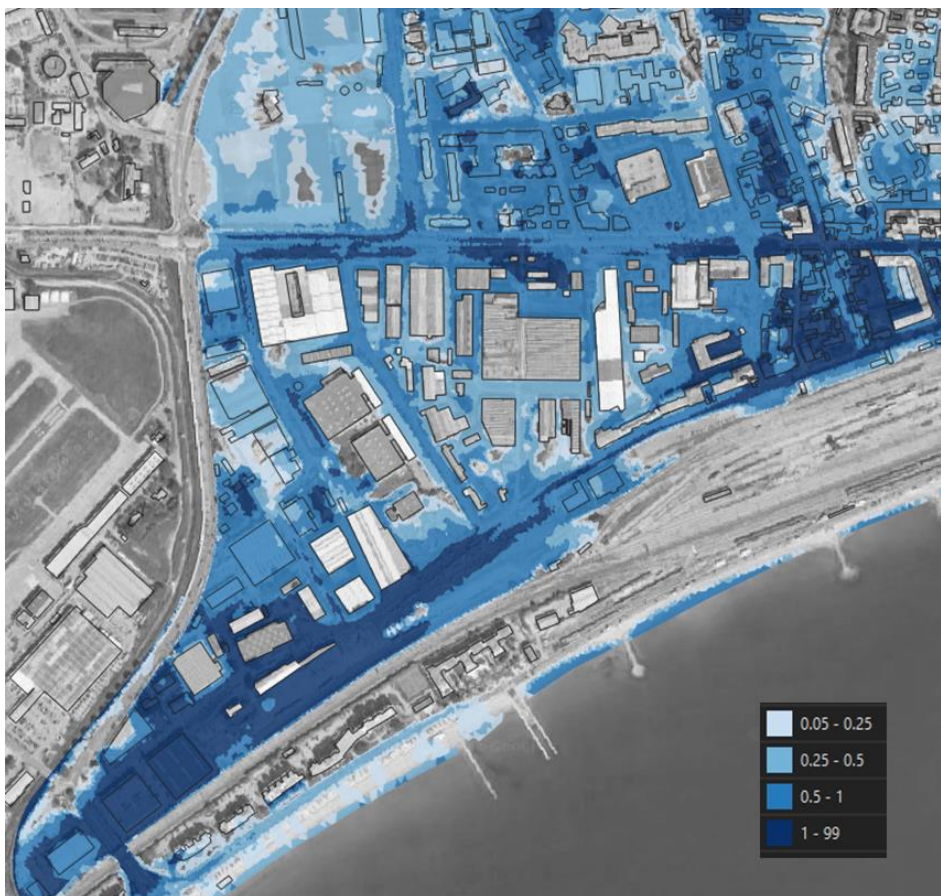


Figure 11 : Hauteurs d'eau en état actuel (à gauche) et en état projeté (à droite) pour la crue de référence octobre 2015

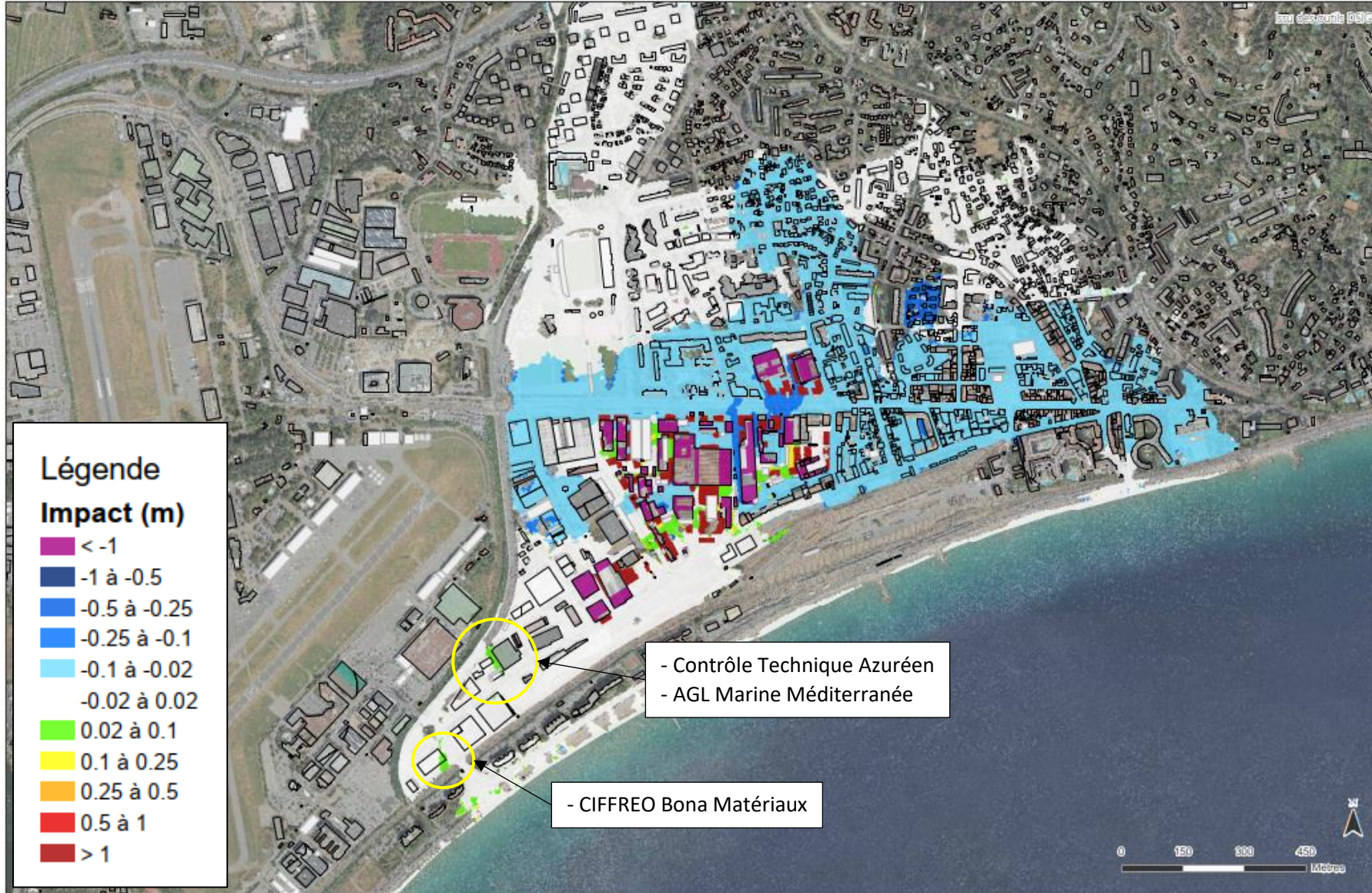


Figure 12 : Différences de hauteurs d'eau entre l'état actuel et l'état projeté pour la crue de référence octobre 2015



Impact de l'ESR - vue rapprochée

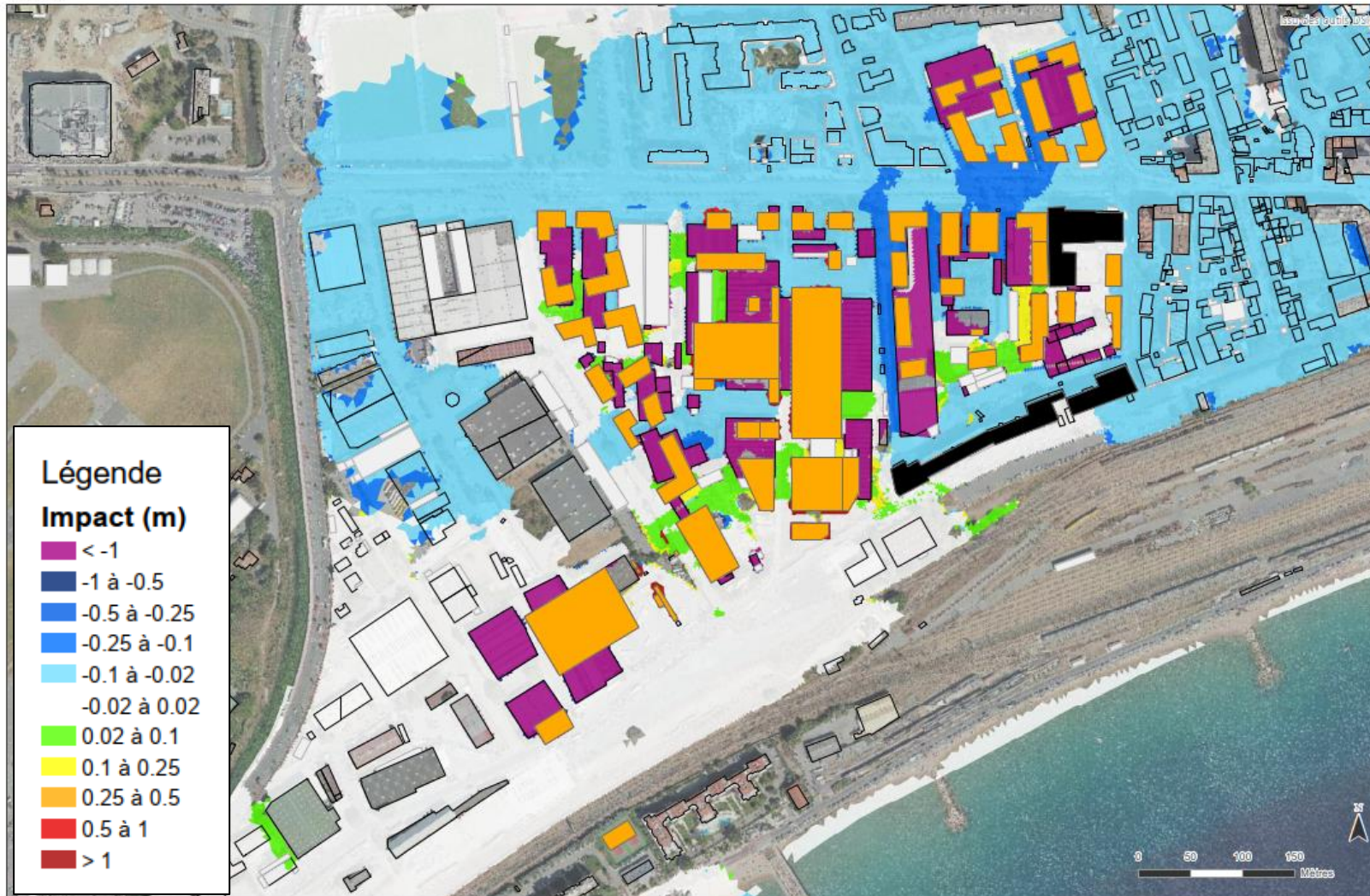


Figure 13 : Différences de hauteurs d'eau entre l'état actuel et l'état projeté pour la crue de référence octobre 2015





5. Etape intermédiaire de l'ESR

A ce jour, trois projets sont connus :

- Le groupe NOVELTY sur le site d'ANSALDO Breda (5.7 hectares)
- Le groupe VATEL sur le site de l'AFPA (un peu moins d'un hectare)
- La centrale H2 du dépôt de bus PalmBus (moins d'un hectare)

Ces projets sont prévus pour 2025 et seront les premiers à se construire au sein de l'ESR. Il a alors été demandé de prouver que le schéma hydraulique d'ensemble puisse aussi fonctionner aux étapes intermédiaires, c'est à dire au fur et à mesure que les projets s'implémentent dans le schéma global à l'échelle de la Phase 1.

Une modélisation « intermédiaire » a alors été produite intégrant les trois projets connus cités ci-dessus et le reste du périmètre de l'ESR à l'état actuel afin de voir l'impact de ces projets qui seront les premiers à voir le jour au sein de l'ESR.

Afin de répondre aux différentes attentes (fonctionnement hydraulique satisfaisant, planning prévisionnel des aménagements et concomitance remblais/déblais), plusieurs hypothèses ont été envisagées :

- La mise au TN des routes en remblai pour éviter de faire barrière aux écoulements en phase intermédiaire ;
- L'augmentation de la surface et de la profondeur des espaces verts surcreusés au sein des îlots, notamment sur la parcelle du projet NOVELTY avec l'implantation d'une noue sous le parking silos ;
- La planification de la rehausse des routes en concomitance avec les surcreusements des espaces verts adjacents et cela pour tous les projets sortants.

Les figures suivantes présentent les résultats de la modélisation numérique en termes de hauteur d'eau maximale à l'état actuel et à l'état intermédiaire, et de différences sur les niveaux d'eau entre l'état intermédiaire et l'état actuel.

On pourra retenir les points suivants :

- L'organisation de l'implantation des bâtiments et la mise sur pilotis de certains d'entre eux permet d'améliorer la transparence globale du projet. Les améliorations se répercutent principalement au Nord depuis Francis Tonner et à l'Est du projet ;
- L'ouverture des axes Nord-Sud qui n'étaient pas présents actuellement implique logiquement de ponctuelles augmentations de la ligne d'eau de l'ordre de 8cm sur ces axes qui étaient à ce jour à l'origine de l'écoulement des masses d'eau vers le quartier habité de la Bocca ;
- Néanmoins les zones d'augmentation présentent des hauteurs d'eau finales faibles en comparaison aux secteurs très touchés, du fait que l'eau ne passe actuellement pas par ces axes ;
- Les aménagements prévus dans le secteur de l'ESR – Phase 1 entraînent une réduction des hauteurs d'eau de l'ordre de 7cm dans le secteur et de l'ordre de 5cm jusque dans le quartier de la Bocca ;
- Les vitesses d'écoulement ne sont pas substantiellement modifiées par le projet, de l'ordre de 1.5m/s sur les axes principaux, supérieures à 2m/s localement et majoritairement inférieures à 0.25m/s en dehors des axes.

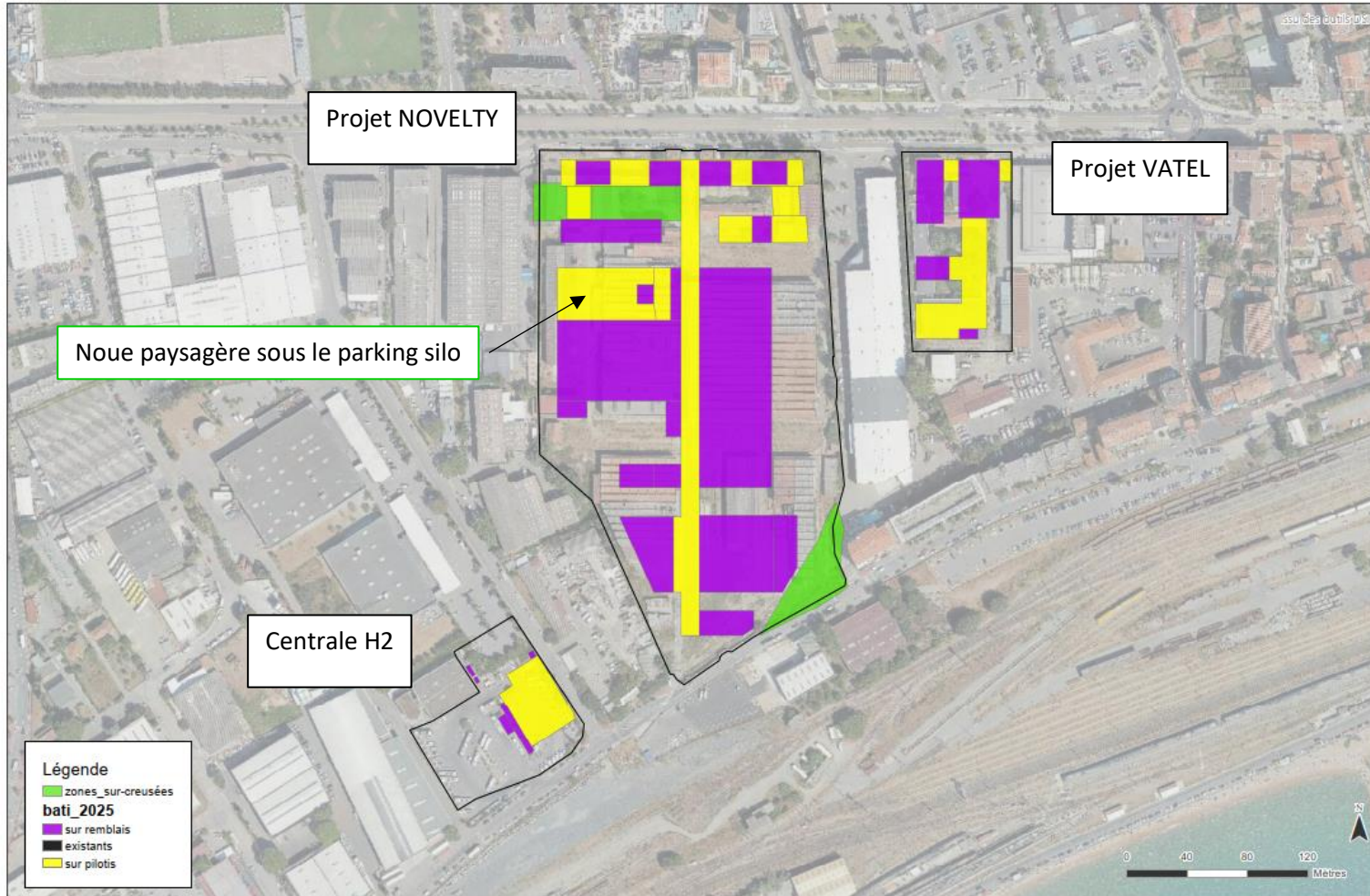


Figure 14 : Aménagements de l'ESR en phase intermédiaire



- Secteur Ouest NOVELTY :
 - augmentation des hauteurs d'eau de l'ordre de 8 cm sur le bâti existant
 - faible aggravation liée à l'ouverture des axes d'écoulement Nord – Sud sans la mise en place des noues paysagères
- Secteur Est NOVELTY :
 - augmentation des hauteurs de l'ordre de 5 cm sur le bâti existant
 - faible aggravation liée à l'ouverture des axes d'écoulement Nord - Sud

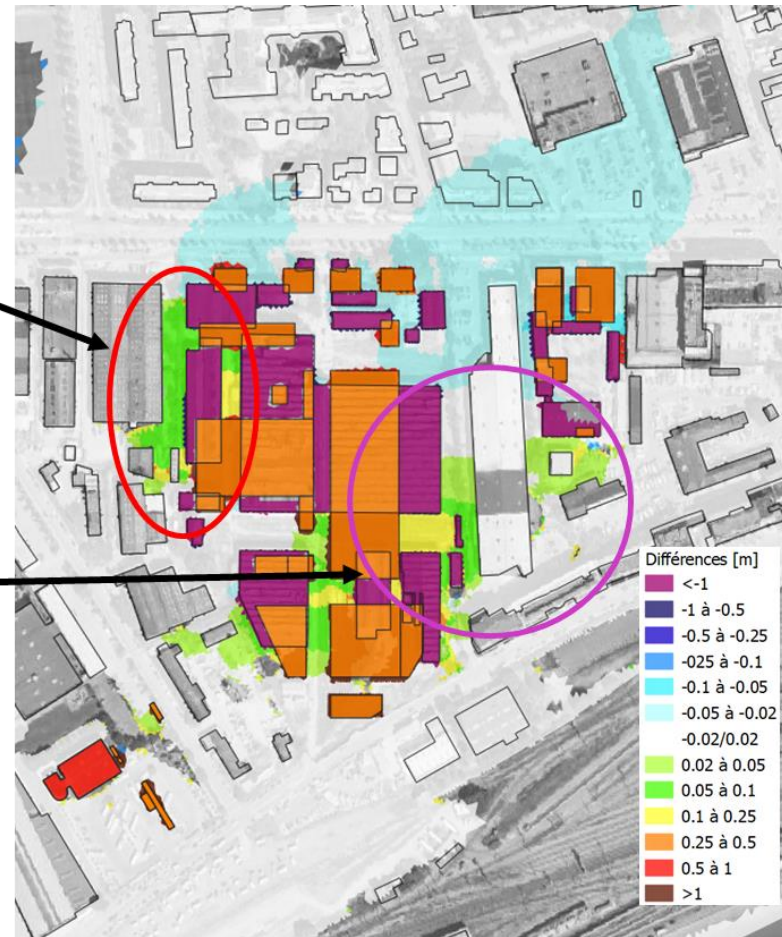


Figure 15 : Analyse des résultats hydrauliques au sein de l'ESR en phase intermédiaire



Des hauteurs d'eau qui restent faibles sur les zones aggravées.

- Nouveau cheminement de l'eau sur des zones qui n'étaient pas parcourues à l'état actuel.

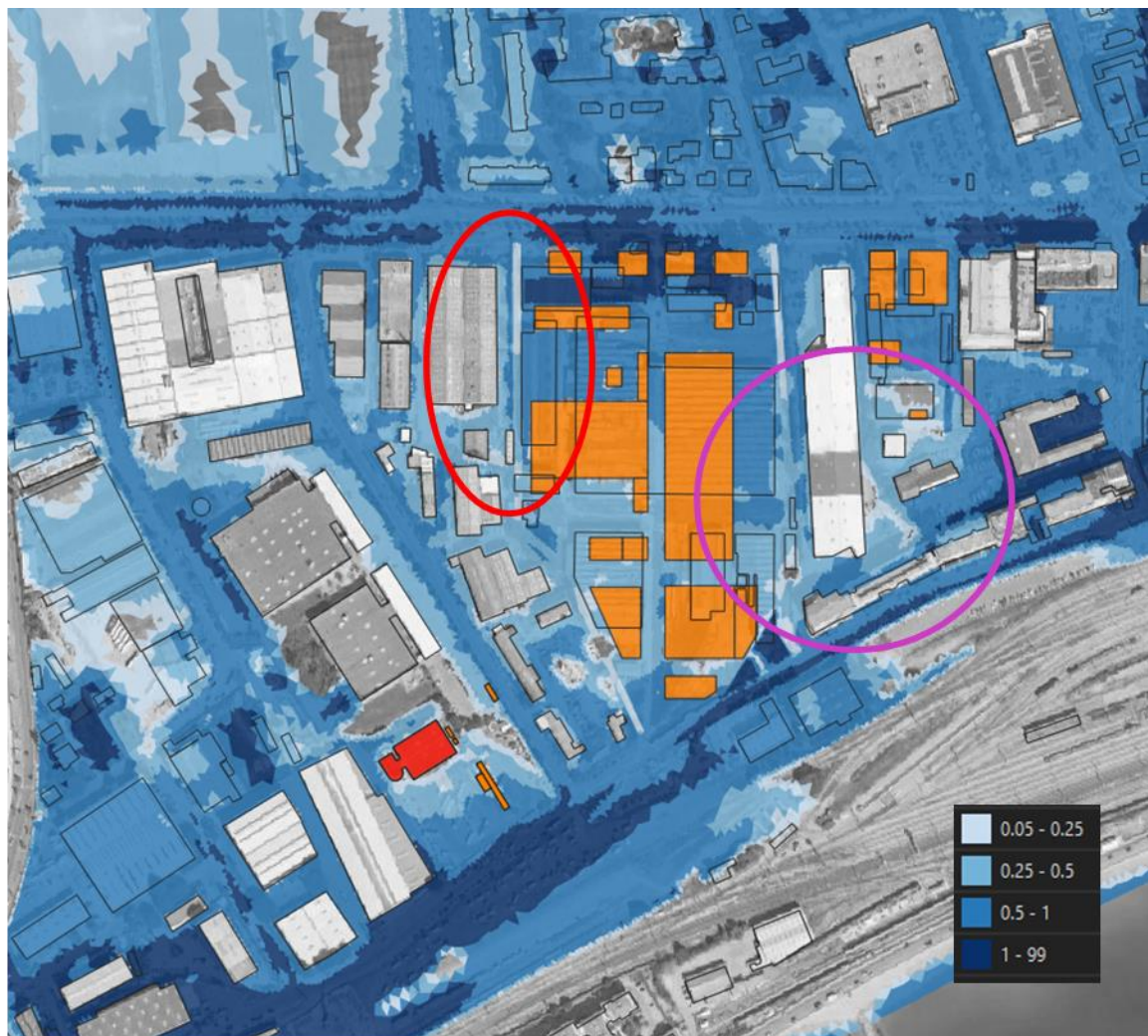


Figure 16 : Hauteurs d'eau au sein de l'ESR en phase intermédiaire



6. Conclusion sur les résultats hydrauliques

Les résultats des modélisations ont permis de répondre aux différentes attentes listées dans le règlement du PPRI :

- Démontrer la diminution de la surface de plancher sous la cote de référence
 - ⇒ Tous les nouveaux bâtis faisant partie du nouvel aménagement et qui seront construits dans le cadre du projet d'ESR, auront le premier plancher situé au-dessus de la cote de référence, soit parce qu'ils seront situés sur des remblais soit sur des pilotis.

- Démontrer la suppression des logements implantés sous la cote de référence
 - ⇒ Tous les nouveaux bâtis faisant partie du nouvel aménagement et qui seront construits dans le cadre du projet d'ESR, auront le premier plancher situé au-dessus de la cote de référence, soit parce qu'ils seront situés sur des remblais soit sur des pilotis. Aussi, les logements créés seront forcément situés au-dessus de la ligne d'eau.

- Etablir un plan de gestion de crise adapté à la population projetée au droit de l'ESR, en lien avec le PCS
 - ⇒ Voir Annexe 1 : plan de gestion de crise

- Démontrer l'amélioration de la desserte du quartier en vue de faciliter l'accès des secours en cas d'inondation (cf. figure 16)
 - ⇒ Grâce à la création des voiries moins inondables et à leur connexion à la zone hors d'eau de la gare Cannes Marchandise, l'accès des secours en période de crue est facilité. En effet, les voiries présentent, au maximum, 35cm d'eau contre 1m actuellement sur certaines parties de voirie.
 - ⇒ De plus, les voiries créent vraiment un réseau viaire déployé sur l'ensemble du secteur d'aménagement. Ainsi, tout le secteur phase1 est accessible par les voiries moins inondables.
 - ⇒ De plus, par courrier datant du 29 septembre 2022, (voir Annexe 2 : Avis SDIS), le SDIS indique : « Cette stratégie (les voiries moins inondables), est essentielle puisqu'elle permettra de maintenir l'accessibilité des engins d'incendie et de secours sur l'ensemble des bâtiments du projet urbain... »

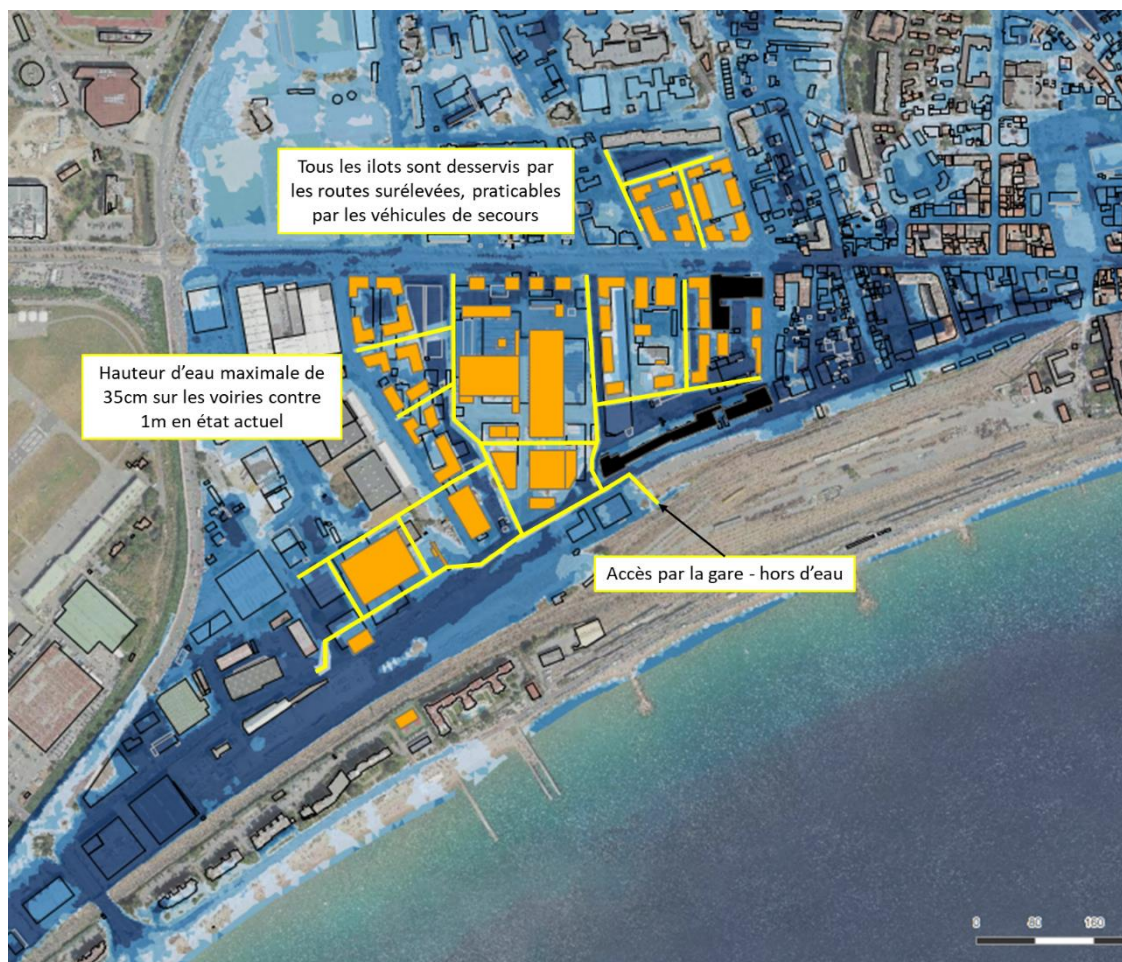


Figure 17 : Schéma de voirie proposé pour améliorer la desserte du secteur et favoriser l'accès des secours

- Démontrer une amélioration globale des conditions d'écoulement des eaux, de la qualité des milieux aquatiques, d'accès aux cours d'eau et vallons pour leur entretien et de désimperméabiliser certaines surfaces ;
 - ⇒ Les conditions d'écoulement sont améliorées par la création du chemin de l'eau qui draine l'ensemble du secteur de projet. Ce réseau parallèle d'écoulements des eaux préférentiels permet de capter les eaux et donc réduire les hauteurs d'eau sur les secteurs à enjeux où se situent les personnes et les biens.
 - ⇒ Concernant la qualité des milieux aquatiques, d'accès aux cours d'eau et vallons pour leur entretien, le projet n'influe pas sur ces aspects. Sans objet.
 - ⇒ Actuellement, les espaces végétalisés autres que les haies de séparation de propriété ou arbres présents sur les aires de stationnements représentent environ 4 250m² répartie sur 3 zones (cf. figure 13).
 - ⇒ En état projeté, en comptant les surfaces du chemin de l'eau composé principalement de noues paysagères et d'espaces verts sur creusés, les surfaces perméables sur-creusées représentent 45 520m².
 - ⇒ En ce qui concerne strictement les espaces verts projetés, ces derniers représentent 34 500 m² (cf. figure 14).



⇒ Il y a donc 10 fois plus de surfaces prévues en « espace vert » en état projeté qu'en état actuel. Au total, les surfaces désimperméabilisées sont donc 10 fois plus importantes en état projeté qu'en état actuel.

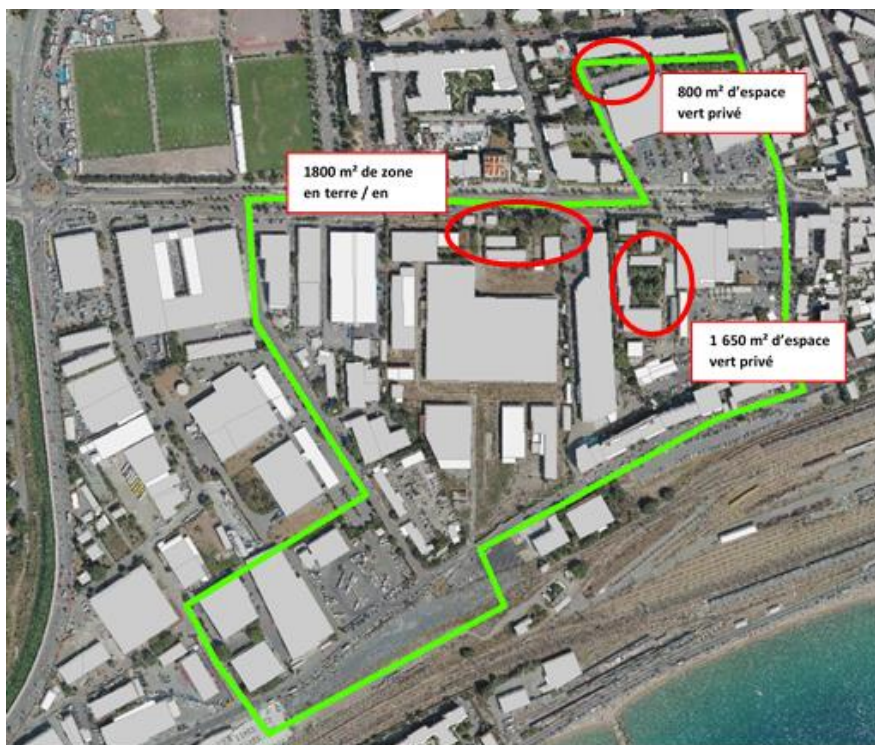


Figure 18 : Espaces verts actuels dans le secteur ESR1

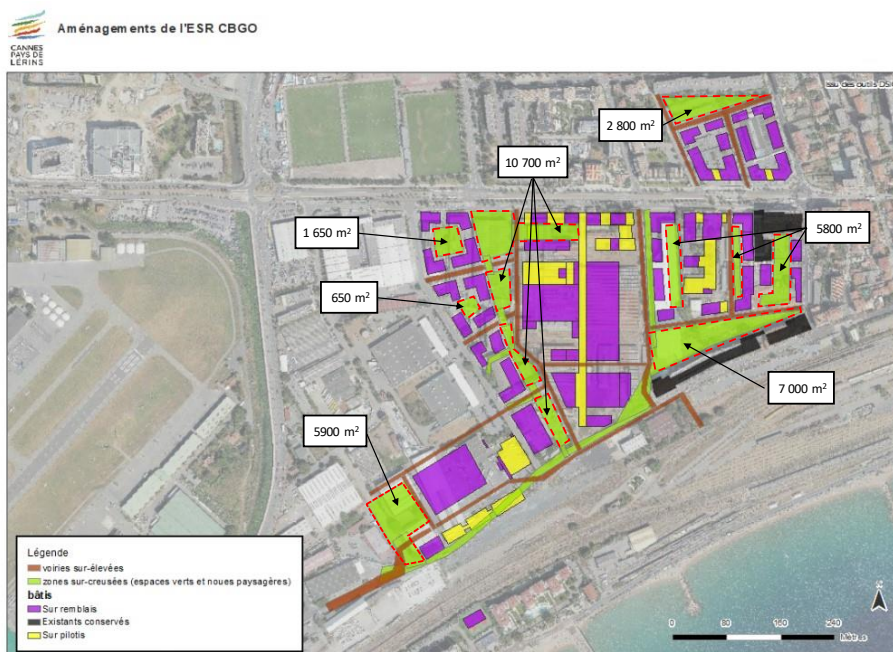


Figure 19 : Espaces verts projetés dans le secteur ESR 1



- Assurer la meilleure continuité d'activité possible et un retour rapide à la normale après l'inondation ;
 - ⇒ Le chemin de l'eau crée des écoulements préférentiels au sein de ces zones. Etant surcreusé, ce chemin de l'eau sera sollicité dès le début de l'épisode et également pour le ressuyage de la zone en fin d'évènement. Le chemin de l'eau permet un retour à la normale plus rapide car les eaux, de fin d'épisode, seront captées par ce réseau parallèle limitant les hauteurs d'eau sur les zones à enjeux où se situent les personnes et les biens.

- Définir une implantation optimale des stationnements en zone inondable afin de diminuer le risque d'emportement des véhicules ;
 - ⇒ Les stationnements de véhicule sont envisagés :
 - Dans des parkings silos, situés au-dessus de la ligne d'eau ;
 - Des parkings extérieurs situés sur des remblais et mis hors d'eau ;
 - Le long des voiries rehaussées donc moins inondables avec maximum 35 cm d'eau ;
 - ⇒ L'ensemble de ces implantations de stationnements concourt à diminuer le risque d'emportement des véhicules voire la suppression totale de ce risque pour les parkings silos et extérieurs situés sur des remblais.

- Définir les mesures d'affichage et de communication à mettre en œuvre pour sensibiliser les habitants au risque inondation et les informer des mesures à prendre en cas d'inondation ;
 - ⇒ Depuis 2019, dans le cadre du PAPI d'intention et par la suite, dans le cadre du PAPI complet Cannes Lérins, des actions de sensibilisation sont déployées chaque année pour améliorer la culture du risque inondation et sensibiliser le grand public et les scolaires. Ainsi, dans le cadre de sa politique contre les inondations, l'Agglomération Cannes Lérins poursuit ses actions de sensibilisation dès le plus jeune âge. Plus de 2000 élèves ont été sensibilisés au risque inondation depuis 2019. De plus, une ambassadrice du risque inondation a été recrutée en 2020 et travaille en particulier sur la sensibilisation du public au risque inondation. En octobre 2022, une campagne grand public a été déployée pour inciter les propriétaires privés à réaliser des diagnostics de vulnérabilité suivis de travaux de mitigations du bâti. Cette campagne sera déployée sur les 5 communes membres au travers d'affiches (panneaux publicitaires et arrière de bus) et de spots radio diffusés sur les radios locales. En complément, d'ici fin 2022, des repères de crues accompagnés de panneaux pédagogiques seront implantés sur les territoires des 5 communes membres. Au sein du projet Cannes Bocca Grand ouest, une fois l'aménagement réalisé, des panneaux pédagogiques pourront être installés pour rappeler l'aléa auquel le projet est soumis et rappeler les bons réflexes à respecter.

- A noter que dans les anciennes études réalisées, nous avons pu observer que le nouvel émissaire du projet de la nouvelle gare LNPCA permettra de réduire les hauteurs d'eau de manière plus significative sur le point bas du secteur.

IV. L'ESR, des dispositions sur les emprises constructibles à respecter

1. Les règles d'emprise inscrites dans le PPRI

1.1. En zone bleue

Conformément au règlement du PPRI, sont également autorisées dans le périmètre de l'ESR :

d- La possibilité d'appliquer les règles d'emprise au sol maximale en zone bleue B1 à l'échelle de macro-secteurs de l'ESR.

Extrait du PPRI concernant les règles d'emprise au sol :

Concernant les RECONSTRUCTIONS (y compris partielles) DE BATIMENTS EXISTANTS :

Si l'emprise au sol* initiale (existante) en zone inondable est comprise entre 30 % et 40 % de la partie de l'unité foncière située en zone inondable, elle doit être ramenée à 30 %. L'emprise au sol finale peut toutefois être augmentée de 20 % si ces 20 % supplémentaires sont en transparence hydraulique, soit jusqu'à 50 % avec au moins 20 % en transparence hydraulique.

Si l'emprise au sol* initiale (existante) en zone inondable est supérieure à 40 % de la partie de l'unité foncière située en zone inondable, l'emprise au sol finale doit être inférieure ou égale à l'emprise au sol initiale réduite de 10 % de la partie de l'unité foncière située en zone inondable. Pour bénéficier de cette clause, la démolition et la reconstruction doivent faire l'objet de la même autorisation administrative. L'emprise au sol finale peut toutefois être augmentée de 20 % si ces 20 % supplémentaires sont en transparence hydraulique.

Exemple : si l'emprise existante en zone inondable était de 59 %, elle doit être ramenée à 49 % ou jusqu'à 69 % avec au moins 20 % en transparence hydraulique.


1.2. En zone rouge

- n'induit *pas d'augmentation de l'emprise au sol bâtie cumulée et du nombre de logements sur les secteurs ROUGE de l'ESR* (emprise au sol et nombre de logements initiaux calculés au moment de l'approbation de la modification du PPRI valant activation du dispositif ESR) ;

(k) **La reconstruction des bâtiments** (à l'exception de ceux cités au (j) ci-dessus) sous réserve :

- de ne pas augmenter la vulnérabilité d'usage*,
- que la surface de plancher projetée à l'échelle de la partie de l'unité foncière située en R₁ ne soit pas augmentée, **sauf extension autorisée** (voir alinéas (d), (e) et (f)), et à condition du respect des 30 % d'emprise au sol* au maximum en zone inondable,

(d) L'**extension** dans la limite de 15 m² de surface de plancher supplémentaires des **locaux d'hébergement**, sous réserve que le 1^{er} plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote de référence + 20 cm.



(e) L'*extension* dans la limite de 20 % de surface de plancher de la construction existante des locaux d'activités ou des locaux de stockage sous réserve que le 1^{er} plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote de référence + 20 cm.

À l'occasion de ces travaux, **les mesures de réduction de la vulnérabilité*** doivent être mises en œuvre.

(f) L'*extension* des constructions et installations nécessaires à l'exploitation agricole, piscicole ou forestière, dans la limite de 30 % de surface de plancher de la construction existante, sous réserve que le 1^{er} plancher aménagé* constituant l'extension soit calé au minimum à la cote de référence + 20 cm. Cette extension ne doit pas générer d'occupation humaine permanente, ni créer de nouveaux hébergements, ni permettre l'accueil du public, ni créer ou étendre des bâtiments d'élevage.

2. Bilan sur les emprises constructibles

A ce jour, trois projets sont connus et ont d'ores et déjà été intégrés dans le schéma d'aménagement d'ensemble et dans les études hydrauliques :

- Le groupe NOVELTY sur le site d'ANSALDO Breda (5.7 hectares)
- Le groupe VATEL sur le site de l'AFPA (un peu moins d'un hectare)
- La centrale H2 du dépôt de bus PalmBus (moins d'un hectare)

Ces trois projets permettront d'amorcer la mise œuvre du projet de renouvellement urbain et concrétisent actuellement la stratégie imaginée depuis la naissance de ce projet d'envergure que ce soit d'un point de vue du renouvellement urbain, de l'amélioration du cadre de vie mais aussi de la réduction de la vulnérabilité face au risque inondation.

Ainsi le bilan des emprises constructibles présenté ci-après comprend l'intégralité du secteur 1 de l'ESR mais aussi des zooms à l'échelle des macros-secteurs des trois projets connus.

2.1. Bilan des emprises

A l'état actuel, l'emprise du secteur de l'ESR – Phase 1 représente 237 290 m² entièrement située en zone inondable, bleue et rouge du PPRI.

L'emprise des bâtiments actuels dans ce secteur s'élève à 81 956 m² dont 2 644 m² situés en zone rouge du PPRI.

A l'état projeté, l'emprise des bâtiments en zone inondable représente 73 807 m² dont 2 436 m² situés en zone rouge.

A noter qu'il est de plus prévu que certains bâtiments soient montés sur pilotis et que les bâtiments au sol seront réhaussés de 20 cm par rapport à la cote de l'élévation de l'eau de référence.

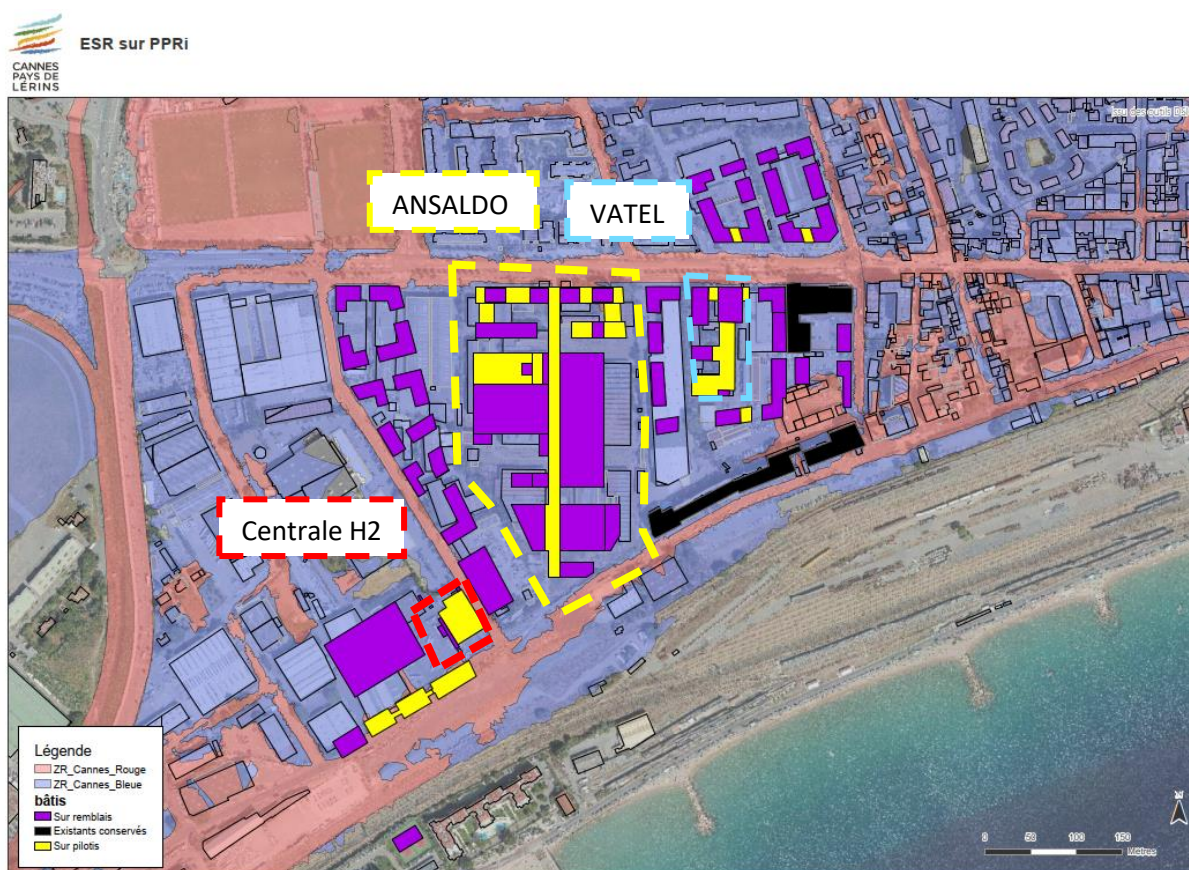


Figure 21 : Superposition des emprises bâties de l'ESR et des zonages du PPRI

➤ **Zoom sur le bilan en zone bleue**

A l'échelle de l'ESR1, la surface d'emprise au sol à l'état projeté en zone bleue atteint 25% pour 30% autorisé par le règlement, plus 6% en surplomb.

zone bleue	ZONE BLEUE									
	Secteur	emprise du secteur m2	emprises bâtiments état actuel (m2) en zone bleue	% part bâti actuel en zone bleue	emprises bâtiments (TOTAL*) état projeté (m2) en zone bleue	% part bâti (TOTAL) projeté en zone bleue	emprises bâtiments (au sol) état projeté (m2) en zone bleue	% part bâti (au sol) projeté en zone bleue	emprises bâtiments (sur pilotis) état projeté (m2) en zone bleue	% part bâti (sur pilotis) projeté en zone bleue
perimètre ESR 1 - Frayère	237 290	79 312	33%	71 371	30%	58 213	25%	13 158	6%	
Unité foncière - Ansaldo	57 522	26 395	46%	29 349	51%	20 798	36%	8 551	15%	
unité foncière - VATEL	9 171	2 622	29%	4 571	50%	2 222	24%	2 349	26%	

* TOTAL = bâtis au sol et sur pilotis

Figure 22 : Bilan des emprises en zone bleue

Pour l'unité foncière ANSALDO, le règlement autorise 10% au-dessous du taux de bâti actuel. Le projet prévoit donc 36% d'emprise au sol en zone bleue. La surface en surplomb atteint 15% et reste inférieure aux 20% autorisée.

Pour l'unité foncière VATEL, la surface bâtie au sol prévue est de 24% afin de rester inférieure au seuil réglementaire de 30%, et le cumul bâti au sol + bâti en surplomb (50%) respecte le seuil réglementaire (30%+20%).

Au vu des résultats du bilan effectué sur la zone bleue, le projet d'aménagement global et les deux projets sur les unités foncières Ansaldo et VATEL sont conformes aux exigences du PPRI concernant les emprises au sol.



➤ **Zoom sur le bilan en zone rouge**

 **Emprise des bâtis de l'ESR en zone rouge du PPRi**

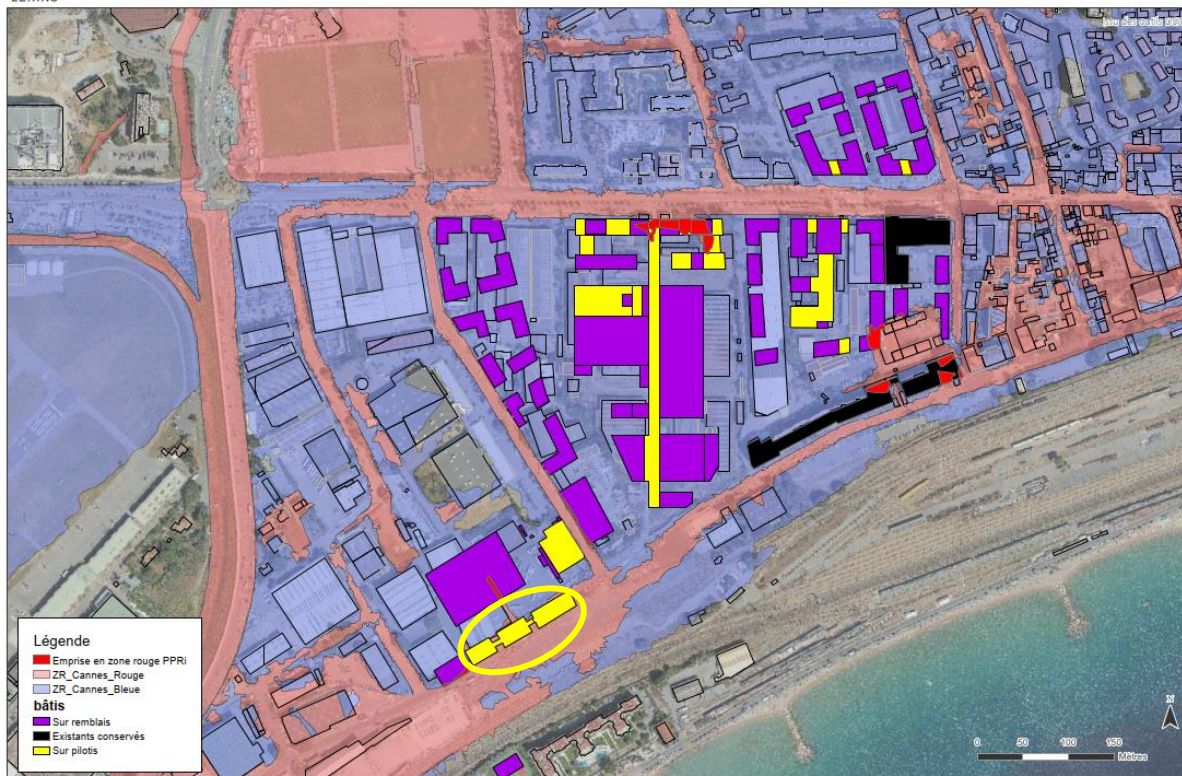


Figure 23 : Emprise du bâti de l'ESR en zone rouge du PPRi

- Concernant les zones rouges, le projet de parkings silos du projet SNCF (entourés en jaune sur la figure 18) n'est pas pris en compte dans le bilan, conformément à l'alinéa (I) de l'art. 2 du titre 4 du règlement du PPRI portant sur les zones rouges :

Concernant le STATIONNEMENT DES VEHICULES

(I) La création et la reconstruction totale de parkings silos nécessaires aux infrastructures publiques de transport (pôle d'échange multimodal...), sans limite d'emprise au sol, sous réserve :

- que le 1^{er} plancher aménagé* destiné aux véhicules motorisés soit calé au minimum à la cote de référence + 20 cm,

- Les futurs bâtis en zone rouge n'auront pas vocation à accueillir des logements, afin de ne pas en augmenter leur nombre dans ces zones.

zone rouge	ZONE ROUGE									
	Secteur	emprise du secteur m2	emprises bâtiments état actuel (m2) en zone rouge	% part bâti actuel en zone rouge	emprises bâtiments (TOTAL*) état projeté (m2) en zone rouge	% part bâti (TOTAL) projeté en zone rouge	emprises bâtiments (au sol) état projeté (m2) en zone rouge	% part bâti (au sol) projeté en zone rouge	emprises bâtiments (sur pilotis) état projeté (m2) en zone rouge	% part bâti (sur pilotis) projeté en zone rouge
	perimètre ESR 1 - Frayère	237 290	2 644	1.1%	2 436	1.0%	1 801	0.8%	635	0.3%
* TOTAL = bâtis au sol et sur pilotis										

Figure 24 : Bilan des emprises en zone rouge

Au vu des résultats du bilan effectué sur la zone rouge, le projet d'aménagement global est conforme aux exigences du PPRI concernant les emprises au sol.

- qu'il n'y ait pas de volume bâti sous la cote de référence + 20 cm (à l'exception des éléments de structure et des locaux d'exploitation strictement nécessaires au fonctionnement du parking (accueil, local technique, caisse...)),
Ces locaux devront respecter les règles d'emprise au sol et leur plancher être au minimum à la cote de référence + 20 cm.
- que la construction soit à usage exclusif de parking,
- que tous les équipements sensibles à l'eau soient situés au-dessus de la cote de référence + 20 cm,
- de la réalisation d'un diagnostic de vulnérabilité s'attachant notamment à démontrer :
 - que le projet assure une transparence* hydraulique optimale et qu'il limite autant que possible les obstacles à l'écoulement des eaux,
 - que les structures présentent une résistance suffisante aux pressions (ancrage, amarrage...) et aux écoulements jusqu'à la crue de référence,
- que le site fasse l'objet d'un affichage *du caractère inondable*.

Le niveau situé sous la cote de référence + 20 cm peut être utilisé à des fins de mobilité douce (stationnement vélos par exemple).



V. La non-augmentation du nombre de logement

Le projet de modification n°3 du P.L.U. associé au présent schéma directeur hydraulique n'envisage pas d'habitations en zone rouge du P.P.R.I. Les destinations prévues seront conformes aux prescriptions du règlement du P.P.R.I..

VI. La concomitance de déblais et remblais

Dans le règlement du PPRi il est indiqué que le projet d'aménagement d'ensemble doit respecter une concomitance de déblais et remblais, pour toute nouvelle construction autorisée au titre du PPRi impliquant des démolitions préalables.

En état projet, il est prévu au maximum 58 000 m² de bâti au sol sur l'ensemble du projet. Ces derniers seront situés au-dessus de la ligne d'eau, construits sur un vide sanitaire. Ainsi, les seuls remblais « pleins » du secteur sont les routes surélevées représentant 5 000 m² de surface en remblais.

Par ailleurs, il est prévu 45 000 m² de surface à déblayer pour les noues et les espaces verts décaissés.

Ainsi, le projet d'aménagement implique un excédant en matière de surfaces surcreusées, favorisant le stockage et participant à la réduction de la vulnérabilité du secteur

Comme réfléchi pour l'étude de l'ESR à l'étape intermédiaire (cf. chapitre III.2), il est prévu de ne pas remblayer les voiries sur-élevées à moins de pouvoir les compenser avec les noues paysagères adjacentes à ces dernières. Ainsi, pour les projets futurs sortant au fur et à mesure au sein de l'ESR, une analyse technique permettra de déterminer le déclenchement des travaux d'aménagement liés au remblayage et déblayage de l'ESR en coordination avec les promoteurs car certains espaces concernés se situent sur des zones privées.



VII. Programmation et destination des opérations projetées

1. Programmation globale

Inscrit en parfaite cohérence avec le caractère stratégique de l'espace enjeu de la Directive Territoriale d'Aménagement des Alpes-Maritimes et traduit en site prioritaire pour le renouvellement urbain économique dans le SCoT'Ouest approuvé le 20 mai 2021, le secteur de Roubine-Frayère, caractérisé par un fort potentiel de renouvellement urbain du fait d'une urbanisation peu structurée et de faible qualité, fait l'objet d'une opération d'ensemble de 91,4 hectares, intitulé « Cannes Bocca Grand Ouest ».

Les bases structurelles de l'aménagement global projeté sont portées sur les principes de multifonctionnalité, répondant aux exigences en termes de mobilités, d'habitat, d'emploi, de services et de loisirs, tout en intégrant les impératifs de résilience face aux risques d'inondations. Dans le respect des prescriptions du règlement du P.P.R.I. approuvé le 15 octobre 2021, le programme comporte :

- de l'habitat touristique lié au camping Bellevue,
- des îlots de parcs habités,
- des îlots résidentiels avec commerces et services de proximité (mixité fonctionnelle),
- des commerces, de la restauration,
- une mixité économie créative, studios et entrepôts, logements étudiants,
- une salle de spectacle,
- des équipements hôteliers,
- des équipements d'intérêt public,
- une architecture créant un signal avec des bâtiments offrant une mixité fonctionnelle aux abords de la future gare TER-LGV,
- un équipement industriel innovant améliorant les performances environnementales de la collectivité.

Sur ce dernier point, le rapport du Conseil d'Orientation des Infrastructures de janvier 2018 a confirmé la création d'une Ligne Nouvelle Provence Côte d'Azur (LNPCA) et validé le site du quartier de la Bocca pour la création d'une gare TER-LGV. Concrètement, sur le secteur de La Roubine-Frayère, l'objectif consiste en la création d'une gare TER à 4 voies à quai, avec origine terminus sur le site de Cannes Marchandises au droit du bâtiment « SICASIL », ainsi que la reconfiguration des installations de remisage TER à l'horizon 2030-2035. Cette gare est vouée à évoluer en gare LGV/TER à l'horizon 2050.

L'enquête publique liée à la procédure de déclaration d'utilité publique valant mise en compatibilité du P.L.U. de Cannes s'est déroulée au 1er trimestre 2022. L'arrêté préfectoral déclarant le projet L.NP.C.A. – phases 1 et 2 – a été accordé à la date du 13/10/2022. Les emprises au sol des équipements ferroviaires prévus dans le cadre de ce projet sont intégrées dans le plan de masse, support de la présente étude hydraulique.

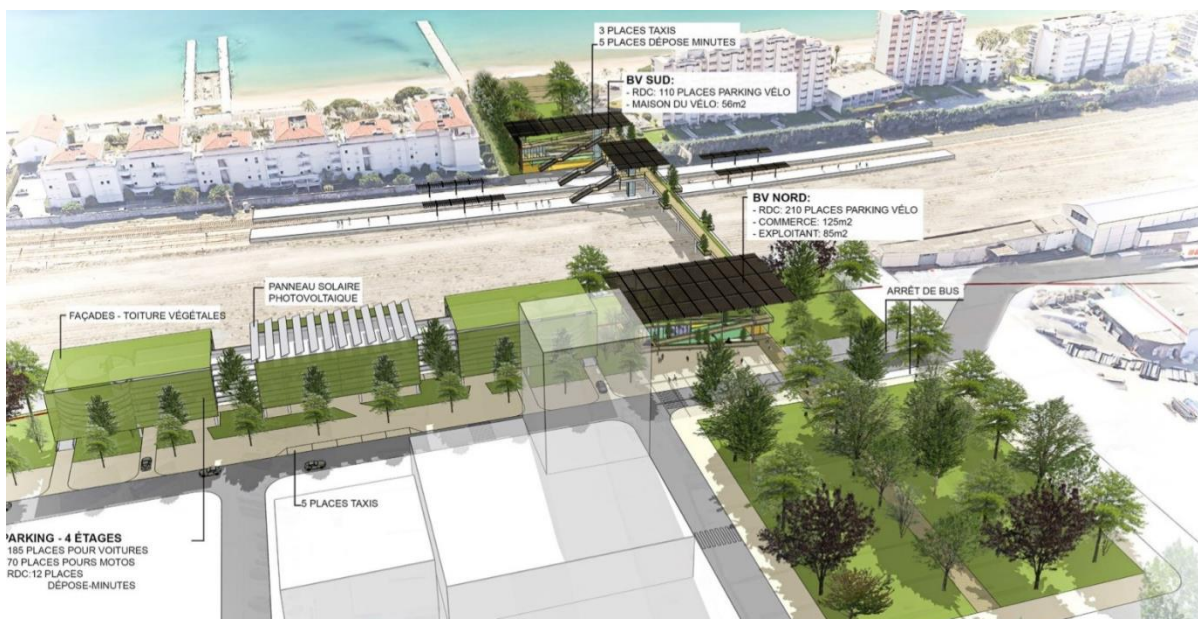


Figure 25 : Maquette du projet L.N.P.C.A

2. Programmation des projets connus à ce jour

Les trois projets connus à ce jour sont :

- Le groupe NOVELTY sur le site d'ANSALDO Breda (5.7 hectares)
- Le groupe VATEL sur le site de l'AFPA (un peu moins d'un hectare)
- L'opération Cannes Lérins H2 sur le site de PalmBus

Aujourd'hui, ces projets ont d'ores et déjà été intégrés dans le schéma d'aménagement d'ensemble et dans les études hydrauliques présentés dans les chapitres précédents, et permettront d'amorcer la mise en œuvre du projet de renouvellement urbain Cannes Bocca Grand Ouest (phase 1) sur pratiquement 7 hectares, **améliorant ainsi considérablement la sécurité des personnes et des biens sur les sites concernés et indirectement sur le secteur élargi du quartier de la Bocca.**

2.1. Le projet NOVELTY

Le projet s'étend sur 5.7 hectares pour environ 58 000 m² de plancher et intègre :

- La plateforme NOVELTY proprement dite, sur le modèle du *flagship* de Roissy :
 - o Plateforme de dispatch du matériel ;
 - o Bureaux de commercialisation et d'administration ;
 - o Ateliers de réparation et maintenance ;
 - o Quais de déchargement ;
- Des logements (libres et sociaux), une résidence étudiante et un hôtel, en dehors des zones rouges du PPRI ;
- Des bureaux et des espaces de coworking pour des sociétés de production par exemple ;
- Des studios de tournage (télévision et/ou cinéma) ;

- Une salle de spectacle et des salles de répétition (conformes aux seuils fixés dans le PPRI pour les ERP) ;
- Une grande halle qui traversera le site du nord au sud et des espaces avec des commerces, des services, des restaurants et des tiers lieux ;
- Un parking silo et des parkings extérieurs.

Ce programme est illustré dans le plan guide suivant :



Figure 26 : Maquette du projet NOVELTY

2.2. Le projet VATEL

Le groupe Vatel, école hôtelière mondialement reconnue, projette de réaliser à Cannes-La Bocca **un lieu d'enseignement dédié aux métiers du tourisme, du luxe et de l'hôtellerie haut de gamme**, afin de former plus de 500 élèves-stagiaires dans **13 000 m² de surface habitable**.

Le site accueillera des équipements de qualité : un hôtel d'application de 50 chambres, un restaurant traditionnel d'application, une cuisine et une pâtisserie pédagogique, une résidence pour les étudiants, jeunes actifs, stagiaires et jeunes employés d'hôtels et de restaurants régionaux, ou encore un parking mutualisé



Trois formations prestigieuses seront proposées :

- un Master of Business Administration « Management du luxe » pour préparer les étudiants à cibler des tendances actuelles ou à venir et émettre des stratégies adéquates ;
- un Master of Business Administration « Events Management » destiné aux étudiants motivés par la communication et le marketing ;
- une Vatel Academy, pour former les jeunes et les personnes de moins de 40 ans en recherche d'emploi aux métiers de la cuisine, de la restauration et de l'hôtellerie. Il s'agit d'une formation pilote inédite dont Cannes est la première ville à l'expérimenter.

Ce programme est illustré dans le plan guide suivant :



Figure 27 : Maquette 3D du projet VATEL

2.3. L'opération Cannes Lérins H2

La station de production et de distribution d'hydrogène (Centrale H2) sera implantée sur pilotis au droit du dépôt de Palm Bus, sur une emprise foncière d'environ 1500 m² selon le schéma d'implantation présenté en figure 26 ci-après.

L'investissement dans le projet Cannes Lérins H2 est porté par la société UMHY (prochainement renommée Cannes Lérins H2), société de projet détenue aujourd'hui à 100% par Hynamics et prochainement constituée des actionnaires suivants : CACPL, la Caisse de des Dépôts et Consignations et la SEM Green Energy 06.

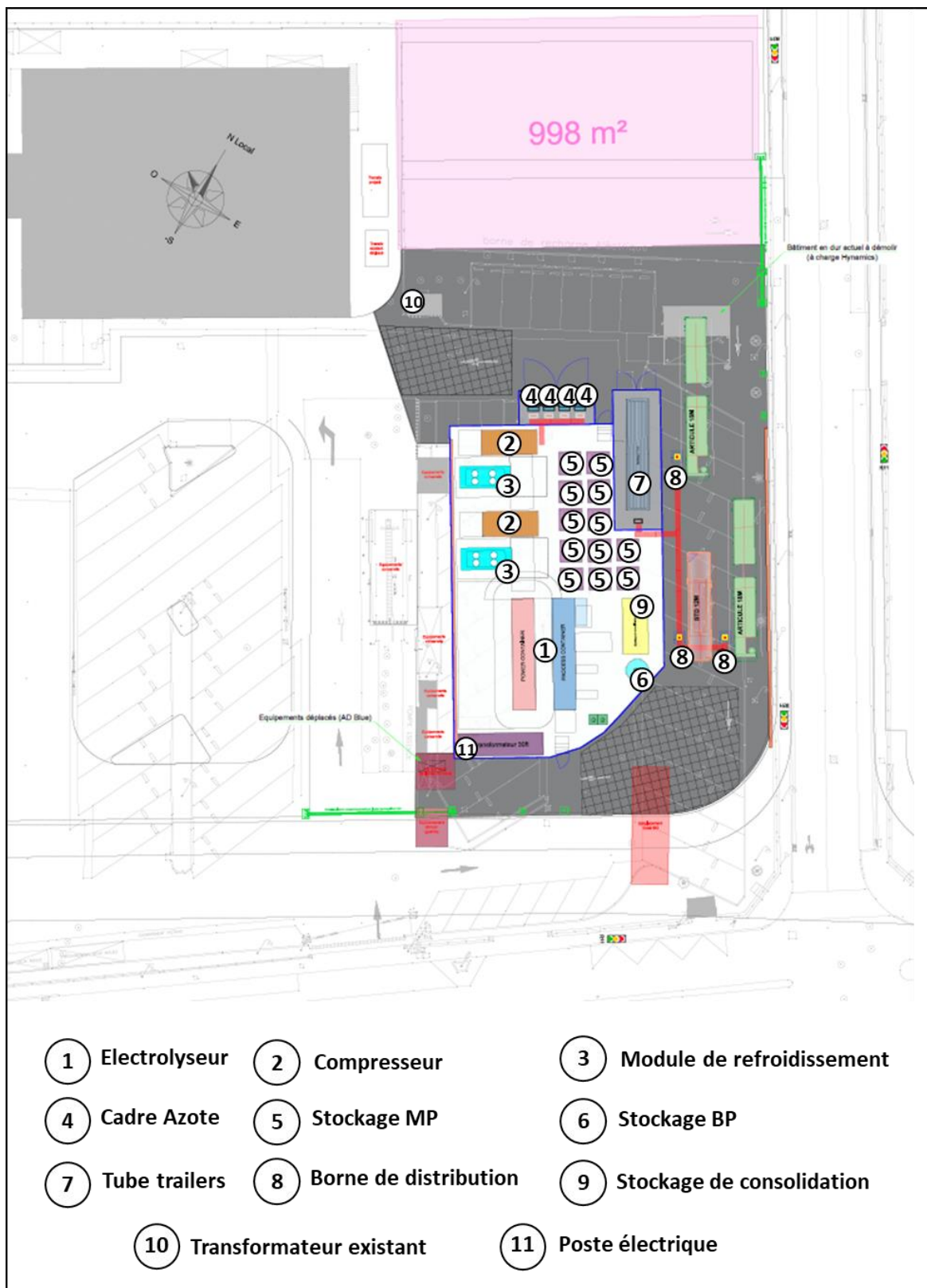


Figure 28 : Schéma d'implantation de la Centrale H2 Cannet Lérins



La station sera équipée des équipements principaux suivant :

- Electrolyseur : L'unité consiste en un empilement d'électrodes (stack) parcourues par un courant de haute intensité et traversé par de l'eau purifiée qui est électrolysée. Ce processus permet la séparation des molécules d'H₂O en molécules d'H₂ et d'O₂ gazeux.
- Stockage basse pression : Afin de lisser les variations de pression entre l'électrolyseur et le compresseur de la station, un stockage basse pression (20-40b) permet d'agir comme tampon.
- Compresseur : Les compresseurs et les panoplies gaz seront intégrés dans des conteneurs de type 20 pieds. La présence de 1 ou 2 compresseurs sera étudiée par l'EPCiste pour pouvoir répondre plus rapidement à une compression nécessaire pour assurer le remplissage des bus dans le créneau de remplissage adéquat à l'exploitation des véhicules de Palm Bus en assurant une redondance et in fine un taux de disponibilité de 94%.
- Stockage haute pression : Pour la distribution d'hydrogène vers les véhicules 350 bars (bus), un stockage haute pression est nécessaire. La pression de stockage est supérieure à 520 bars.
- Distribution : Les dispenser H₂ (bornes de distribution) permettent à l'utilisateur de connecter les bus afin d'effectuer son plein jusqu'à la pression maximale du réservoir. Le protocole de remplissage utilisé est conforme à la SAE J2601-2. Un débitmètre massique installé en amont du dispenser permet de mesurer la quantité d'hydrogène transférée au véhicule lors du remplissage.