



Rapport du Conseil communal au Conseil général concernant une demande de crédit pour l'assainissement des môles du port principal de Neuchâtel et de Serrières

(Du 10 septembre 2018)

Madame la Présidente,
Mesdames, Messieurs,

1. Introduction

Lors de contrôles réguliers des infrastructures portuaires du port principal, il a été observé un affaissement latéral du môle sud-ouest. Des utilisateurs du port nous avaient également rendu attentifs à l'état du môle en question. On nous faisait également remarquer que par mauvais temps, les vagues se réfléchissaient sur la digue réalisée dans les années 1980 en relation avec le port de plaisance.

Dans l'élan de ces constats, les môles du port de Serrières, qui n'étaient pas touchés par les travaux des tunnels, ont également fait l'objet d'une inspection. Ils présentent eux aussi, quelques défauts liés à l'usure du temps qu'il s'agit d'assainir.

Le présent rapport reflète la situation et formule des propositions d'assainissement sur trois secteurs dont un est particulièrement urgent. Nous sollicitons un crédit global non prévu à la planification financière pour mener à bien les travaux encore en 2018 et pouvoir bénéficier du fonds d'agglomération et de valorisation urbaine constitué par la Ville.

2. Port principal de Neuchâtel

Fort des premiers constats, une inspection subaquatique a été mandatée à un bureau spécialisé afin d'évaluer plus précisément l'état de dégradation de ces infrastructures indispensables à la protection et à la bonne marche du port.



Port principal

La superstructure (béton, moellons, enrobé) des môles repose sur une «fondation» immergée qui était initialement composée d'une structure (caisson), constituée de pieux en bois verticaux et horizontaux, cerclés de longrines métalliques ancrées par des tirants en acier et boulonnés, certains étant probablement traversant. Cette structure était destinée à maintenir en place un remblai composé de petits blocs d'enrochements faisant office de fondation du môle. Selon les archives, cette construction avec fondation en «caissons» date de 1889-1890.

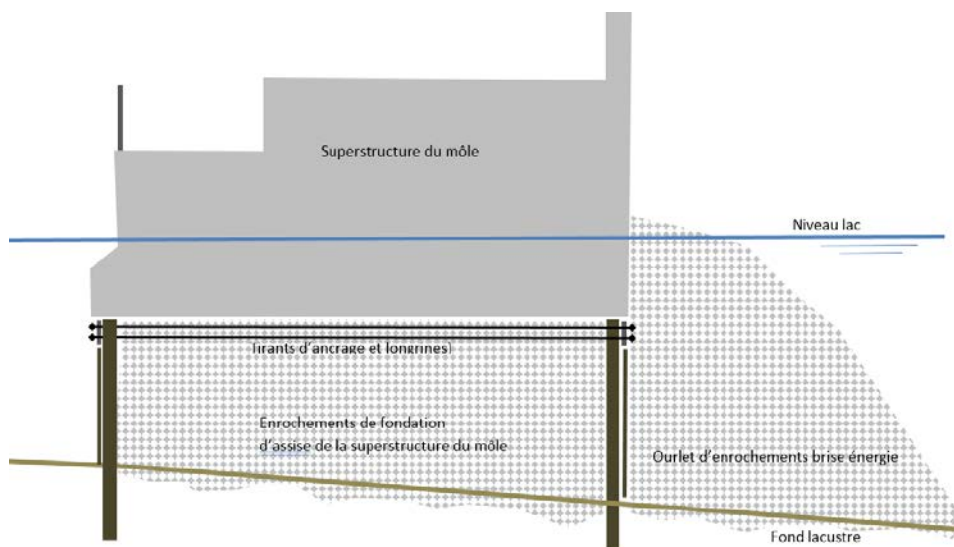


Schéma indicatif de l'état initial supposé – profil en travers

2.1. Môle sud-ouest

D'importantes cavités d'affouillement atteignant de 1 à 2 mètres de largeur et plus de 1 mètre de profondeur sont présentes sur l'intégralité de la longueur du môle au nord, côté bassin du port ainsi que sous le débarcadère désaffecté, côté lac au sud. Les structures en bois ainsi que les longrines métalliques sont partiellement à totalement détruites et le remblai, constitué de petits blocs d'enrochements en vrac sur lesquels la superstructure du môle est fondée, est partiellement décroché et s'affaisse progressivement de manière importante. Une rupture brutale n'est pas à exclure.

L'extrémité circulaire du môle ne présente que peu d'affouillement et paraît encore relativement stable. L'ourlet d'enrochements qui le ceinture laisse apparaître quelques décrochements et nécessite une recharge en blocs. Sous le débarcadère désaffecté, la présence d'une niche d'érosion nécessite un renforcement.

En sus, des travaux de stabilisation sous lacustres du môle proposés, une recharge de l'ourlet d'enrochements protégeant le pied de l'extrémité circulaire du môle est vivement recommandée.

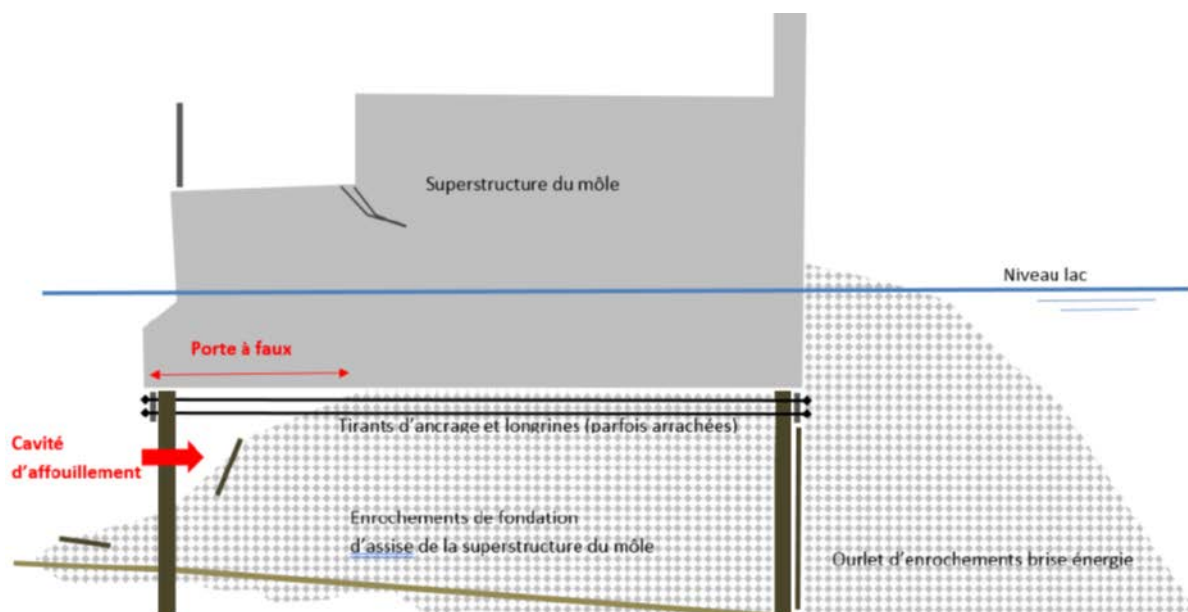
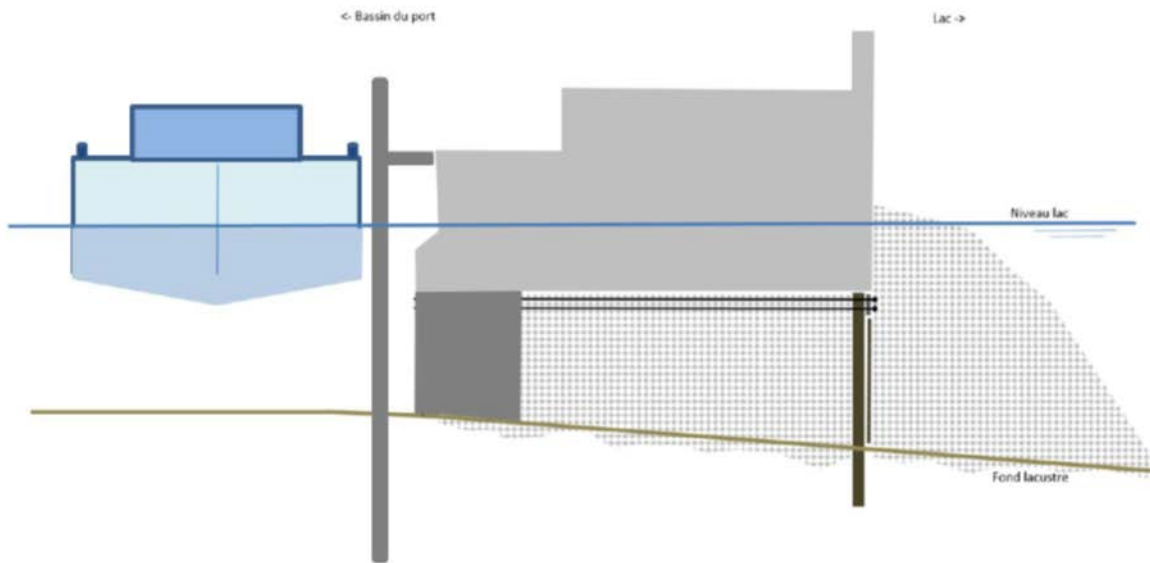


Schéma indicatif de l'état actuel constaté – profil en travers

Afin d'éviter toutes contraintes sur ce dernier, le mode d'ancrage des bateaux / pontons le long du quai devrait être radicalement modifié par rapport à l'état actuel. Il s'agira de fixer, par vibro-fonçage, 5 à 6 pieux parallèles au quai sur lesquels les installations flottantes pourront être amarrées (voir schéma ci-après).

Les détails constructifs seront discutés avec les exploitants du port et les concessionnaires qui ont d'ores et déjà été informés de cette évolution.



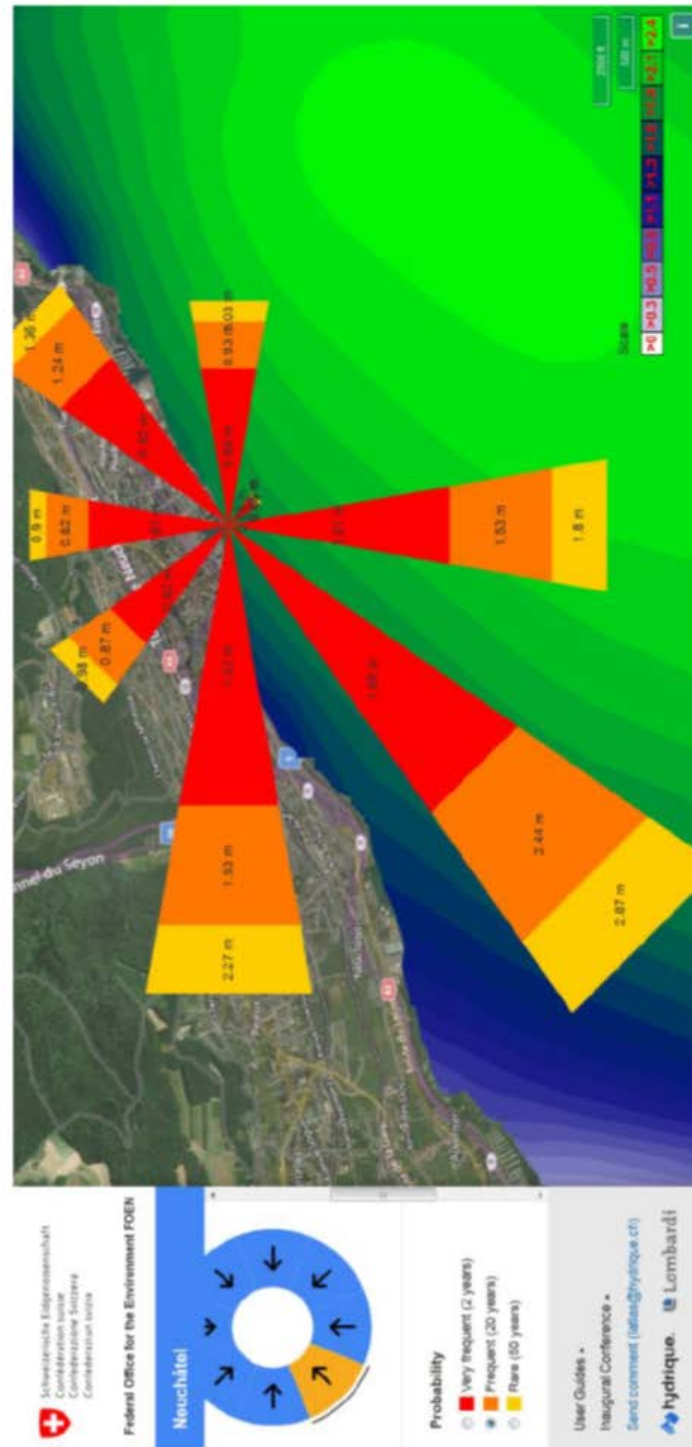
Nouveau système d'amarrage

L'état du môle est très préoccupant et nécessite une intervention rapide afin d'éviter que son état ne se dégrade totalement. Dans ce contexte, avec l'appui d'une société spécialisée en travaux hydrauliques lacustres, a permis de développer des variantes d'interventions et de renforcements.

2.2. Môle est

Ce môle, côté nord, présente un état moins dégradé que le môle ouest de même époque. L'ourlet d'enrochements qui le ceinture dévoile quelques décrochements et tassements. Il est fortement recommandé une recharge de blocs de pierres dans le secteur encaissé.

Côté sud, la liaison entre la digue du nouveau port des Jeunes-Rives édifié dans les années 1980 et le môle nord ancien, était appareillée d'enrochements, à l'origine, sur les deux tiers de sa longueur. Ceux-ci se sont affaiblis avec le temps perdant de leur effet stabilisant et ne brisant plus l'énergie des vagues de manière suffisante, accentuant ainsi les dommages dans l'ancien port. En effet, exposée perpendiculairement sous le vent sud-ouest, les vagues, dont l'amplitude à cet endroit est importante, sont réfléchies directement par la digue et engendrent des turbulences conséquentes dans l'ancien port, occasionnant régulièrement des dommages sur les installations flottantes et les infrastructures.

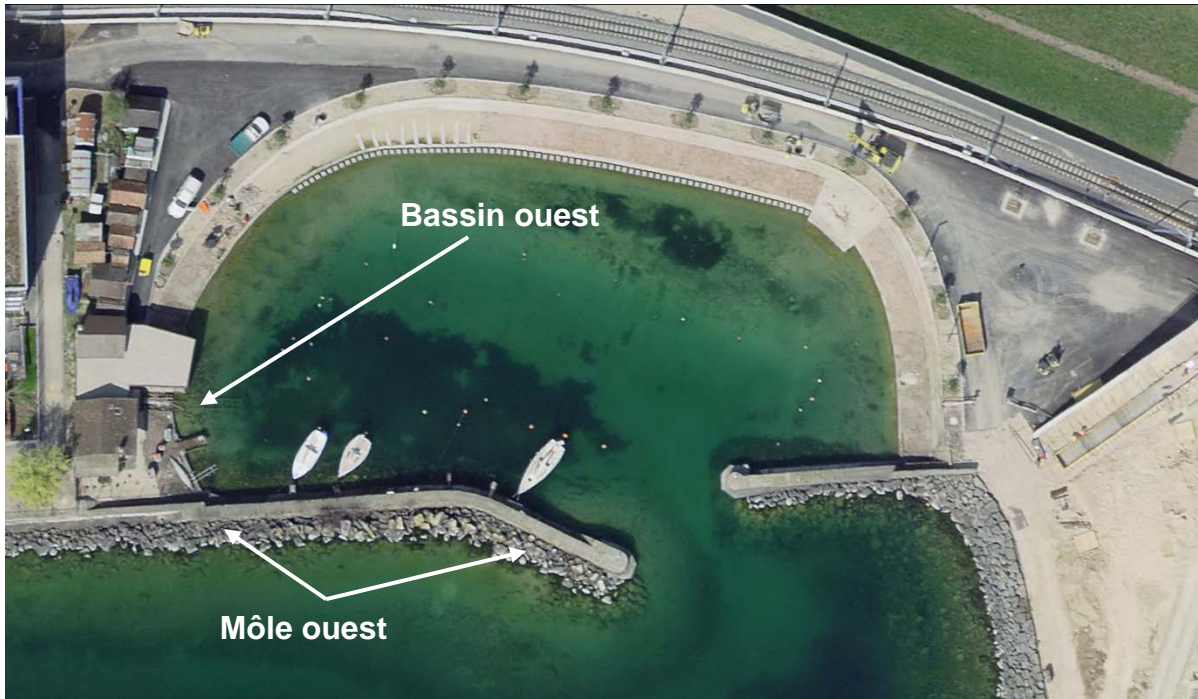


Atlas suisse des vagues – modélisation de l'amplitude des vagues selon les différents régimes du vent

Les réparations du môle, qui ont fait également l'objet de variantes développées par le spécialiste en travaux hydrauliques doivent être entreprises. En sus des travaux de stabilisation limités, une recharge de l'ourlet d'enrochements protégeant le pied de l'extrémité circulaire du môle est vivement recommandée.

3. Port de Serrières

Les principes constructifs des môles suivent les mêmes règles que ceux de l'ancien port de Neuchâtel.



Port de Serrières

3.1. Môle ouest

Quelques cavités d'affouillement atteignant entre 40 centimètres et 1 mètre de profondeur, sont présentes sur environ la moitié de la longueur du môle (côté bassin du port). On peut observer également localement les éléments du caisson.

L'état du môle nécessite une intervention afin d'éviter une dégradation trop rapide. Des travaux de consolidation sous lacustre sont proposés.

3.2. Bassin du port

Côté est du bassin, à l'endroit dépourvu de gabions brise-énergie, un léger manque de ballast laisse apparaître la semelle du mur du quai.

Il est préconisé une recharge en ballast au pied du mur de quai côté est du bassin du port afin d'éviter un affouillement croissant sous la semelle du mur.

4. Solution technique, coûts et planification

Des offres ont été sollicitées auprès d'une entreprise spécialisée dans les travaux lacustres de ce type. Le coût des travaux sur chaque secteur a été évalué de manière spécifique.

Ces travaux s'accompagnent d'un suivi précis notamment concernant les impacts environnementaux et se réaliseront en automne 2018, après la haute saison d'activités du port. Leur durée est estimée à 2,5 mois et l'ensemble de la logistique sera organisé par voie lacustre. Les travaux seront attribués sur invitation, conformément aux règles du marché public.

Les coûts seront financés à hauteur de 70 % par le fonds d'agglomération et 30 % autofinancés par le fonds des ports, sans affecter la taxe portuaire, car le fonds est encore doté de 699'045 francs au 31.12.2017.

Les coûts annuels sur les comptes des ports seront de l'ordre de 3'500 francs, déterminés sur le 30 % des coûts de l'ensemble des travaux, en appliquant le taux d'amortissement préconisé par la LFinEC (2 %) pour ce type d'intervention et les frais financiers considérés au taux moyen de la dette à 1.51 %.

4.1. Secteur port principal, môle sud-ouest, blocage de l'affaissement et modification de l'amarrage

Afin d'éviter le démontage et la reconstruction du môle, une solution largement plus économique et durable a été préconisée. Les travaux sous-lacustres consistent à injecter du béton pompable par le biais d'un géotextile spécifique et spécial qui servira à consolider les soubassements du môle (technologie adoptée pour la consolidation du môle de la passerelle du 700^{ème} au quai Ostervald). Le corps du môle sera également étayé et consolidé sur le même principe par béton injecté. L'enrochement au nord du môle sera complété.

Il est proposé également dans cette étape de supprimer le ponton externe côté lac qui n'est plus d'aucune utilité.

Enfin, le nouveau système d'ancrage des installations flottantes sera mis en place par le biais de 5 à 6 pieux vibro-foncés. Le ponton privé actuellement amarré au môle sera débarrassé par son propriétaire et en accord avec ce dernier.

Les coûts sont décrits ci-dessous :	Fr.
Installation de chantier base	21'000.-
Sous murage côté intérieur port	91'000.-
Sous murage côté extérieur lac	33'000.-
Systèmes amarrage indépendant	14'000.-
Divers 5 %	8'000.-
TVA	13'000.-
Total travaux secteur (arrondi)	180'000.-
Suivi des travaux et environnement TTC	12'200.-
Autres : réfection de la surface du quai	50'900.-
Total TTC	<u>243'100.-</u>

La surface du quai fortement dégradée, sera réfectionnée au printemps 2019, avant la belle saison.

4.2. Travaux au port principal, môle est : complément d'enrochement, rhabillage et brise énergie des vagues

Les travaux consistent à injecter du béton pompable par le biais d'un géotextile spécifique et spécial de manière sous-lacustre et ainsi consolider les soubassements du môle sur une longueur de 7 mètres. La jonction du môle ancien et de la digue plus récente sera rhabillée par un mortier.

Un ourlet en enrochements sera composé tout le long du môle et sur la digue plus récente afin de consolider la base du môle et qui servira en plus de brise-énergie des vagues.

Les coûts sont décrits ci-dessous :	Fr.
Installation de chantier	19'000.-
Assise et rhabillage	2'000.-
Enrochement complémentaire	117'000.-
Divers 5 %	7'000.-
TVA	11'000.-
Total secteur (arrondi):	156'000.-
Suivi des travaux et environnement TTC	6'900.-
Total TTC	<u>162'900.-</u>

4.3. Travaux au port de Serrières, môle sud-ouest, rhabillage et renforcement de l'assise

Les travaux consistent à injecter du béton pompable par le biais d'un géotextile spécifique et spécial de manière sous-lacustre et ainsi consolider les soubassements du môle sur une longueur de 25 mètres.

Les coûts sont décrits ci-dessous :	Fr.
Installation de chantier base	17'500.-
Rhabillage, injection	48'200.-
Divers 5 %	3'000.-
TVA	5'200.-
Total secteur (arrondi)	74'000.-
Suivi des travaux et environnement TTC	8'000.-
Total TTC	<u>82'000.-</u>

5. Divers

Les anciennes vitrines situées proches du môle sud-ouest du port principal ont été remplacées par des tôles métalliques qui ont souffert d'incivilités et qui présentent même un certain danger pour les passants dans leur état actuel. Ces surfaces pourraient avantageusement servir de support pour des œuvres artistiques locales ou accueillir encore des illustrations d'époque du port et de ses environs.



Anciennes vitrines du port de Neuchâtel remplacées par des tôles actuellement

6. Consultations

Le Canton (Service de la protection de l'environnement et de l'énergie, Service des ponts et chaussées et le Service de la faune, des forêts et de la nature) et le délégué à l'environnement de la Ville ont été consultés et ont préavisé favorablement les solutions d'assainissement et les délais proposés. Ils ont rappelé l'importance du suivi environnemental comme mentionné dans le rapport ainsi que les aspects piscicoles.

Les Commissions des ports et rives et financière seront consultées.

7. Conclusion

Le développement de notre cité est fortement lié aux activités portuaires. Ces infrastructures essentielles et fort anciennes, sont soumises jour après jour aux forces de la nature. Après plus de 130 années pour les plus anciennes, un assainissement conséquent est nécessaire au risque de limiter fortement les activités portuaires et créer un danger potentiel pour la population.

Les solutions techniques retenues dans le respect de l'environnement, visent à limiter la durée des interventions en dehors de la période d'exploitation intensive des ports, malgré les conditions météorologiques plus défavorables qu'à la belle saison.

C'est dans cet esprit, que nous vous prions, Madame la Présidente, Mesdames, Messieurs, d'adopter le projet d'arrêté lié au présent rapport.

Neuchâtel, le 10 septembre 2018

AU NOM DU CONSEIL COMMUNAL:

La présidente,

Le chancelier,

Christine Gaillard

Rémy Voirol

Projet

Arrêté
concernant une demande de crédit pour l'assainissement des
môles du Port principal de Neuchâtel et de Serrières

Le Conseil général de la Ville de Neuchâtel,

Sur la proposition du Conseil communal,

a r r ê t e :

Article premier.- Un montant de 488'000 francs TTC est accordé au Conseil communal pour l'assainissement des môles du port principal de Neuchâtel et de Serrières.

Art. 2.- Un prélèvement au fonds d'agglomération et de valorisation urbaine, d'au maximum 70 % des dépenses comptabilisées en 2018 sera effectué.

Art. 3.- Les frais financiers relatifs au solde après déduction au fonds d'agglomération et de valorisation urbaine seront comptabilisés dans le domaine autoporteur des Ports.

Art.4.- Ces investissements feront l'objet d'un amortissement calculé à un taux de 2 %. Il sera pris en charge par la Section de la Sécurité.

Art. 5.- L'indexation est déterminée sur la base de l'indice des prix à la construction du Mittelland.

Art. 6.- Le Conseil communal est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Table des matières

1.	Introduction.....	1
2.	Port principal de Neuchâtel.....	2
2.1.	Môle sud-ouest.....	3
2.2.	Môle est.....	4
3.	Port de Serrières	6
3.1.	Môle ouest.....	6
3.2.	Bassin du port	6
4.	Solution technique, coûts et planification	7
4.1.	Secteur port principal, môle sud-ouest, blocage de l'affaissement et modification de l'amarrage.....	7
4.2.	Travaux au port principal, môle est : complément d'enrochement, rhabillage et brise énergie des vagues	8
4.3.	Travaux au port de Serrières, môle sud-ouest, rhabillage et renforcement de l'assise.....	9
5.	Divers	9
6.	Consultations.....	10
7.	Conclusion.....	10