

Sevilla ·
17-19 de octubre
de 2018

VII CONGRESO NACIONAL DE LA ATPYC 4TH MEDITERRANEAN DAYS *Working with Nature*



Puertos del Estado



WG 176

Rapport publié septembre 2018 :

A Guide for Applying Working with Nature to Navigation Infrastructure Projects

Paul Scherrer :

PIANC Premier Délégué France,
Représentant Français à ENVICOM,
Mentor du WG176



1. Contexte et Objectifs du GT 176

POURQUOI un guide sur WwN (Ouvrer avec la Nature)



PIANC
The World Association for
Waterborne Transport Infrastructure

PIANC WG
EnviCom 176

Terms of Reference

A Guide for Applying Working with Nature to Navigation Infrastructure Projects

1. Background

PIANC published a position paper, originally in 2008 and in revised form in 2011 that describes the Working with Nature philosophy. The Position Paper defined the concept of Working with Nature and addressed how the approach can be applied to navigation and port infrastructure, providing a basis for maximizing opportunities for working with natural processes delivering environmental restoration and enhancement outcomes that go beyond merely avoiding or just compensating environmental impacts. The Position Paper did not address the specific tools, steps, and practices that would be needed to put the Working with Nature approach into practice. A new effort is therefore proposed to fill this gap by developing a guide for informing the development and progression of projects that are informed by the Working with Nature philosophy. This effort will raise awareness and promote expanded acceptance of Working with Nature as applied to navigation infrastructure projects.

2. Objective

Working with Nature provides an opportunity to:

- support sustainable delivery of project benefits by utilizing science and engineering to produce operational efficiencies supporting sustainable delivery of project benefits;
- reduce demands on limited resources by way of using natural processes to maximum benefit, thus minimizing the environmental footprint of projects while enhancing the quality of project benefits;
- gain triple-win outcomes that broaden and extend the base of benefits provided by projects;
- reduce social friction, project delays and resistance by applying science-based collaborative processes to organize and focus interests, stakeholders, and partners.

The objective of the proposed WG is to provide technical information regarding the Working with Nature approach for navigation infrastructure projects by drawing from existing approaches and best practices worldwide. The report will give guidance to important relevant PIANC and other reports and how to use them for WwN implementation. The report will give orientation about the difference and relationship between various so-called "with nature" – initiatives.

The Working with Nature process should be written using understandable terms and as appropriate integrate current knowledge from existing frameworks, such as those developed by the PIANC EnviCom Permanent Task Group 3 on Climate Change (PTGCC). It will build on the Working with Nature PIANC position paper, initially published in 2008 and later revised in 2011. The WG will work closely with other proposed WGs related to Ecosystem Goods and Services to ensure consistency and synergy among the WGs. The WG will give consideration to the role, influences, and implications of climate change for Working with Nature.

- **Donner des informations techniques** sur l'approche WwN pour les projets d'infrastructures de navigation (Dans la continuité du PIANC Position Paper de 2011 "Ouvrer avec la Nature")
- **Proposer un document de référence** sur l'intégration de WwN dans les projets d'infrastructures de navigation
- **Donner des indications** sur les relations entre les diverses approches "With Nature" (Engineer wN et Building wN)
- **Donner des études de cas** qui illustrent l'approche WwN

2.

Le cadre

Working with Nature / Oeuvrer avec la Nature

WwN FRAMEWORK : La structuration d'une démarche Oeuvrer avec la Nature

Step 1: Etablir les besoins et les objectifs du projet

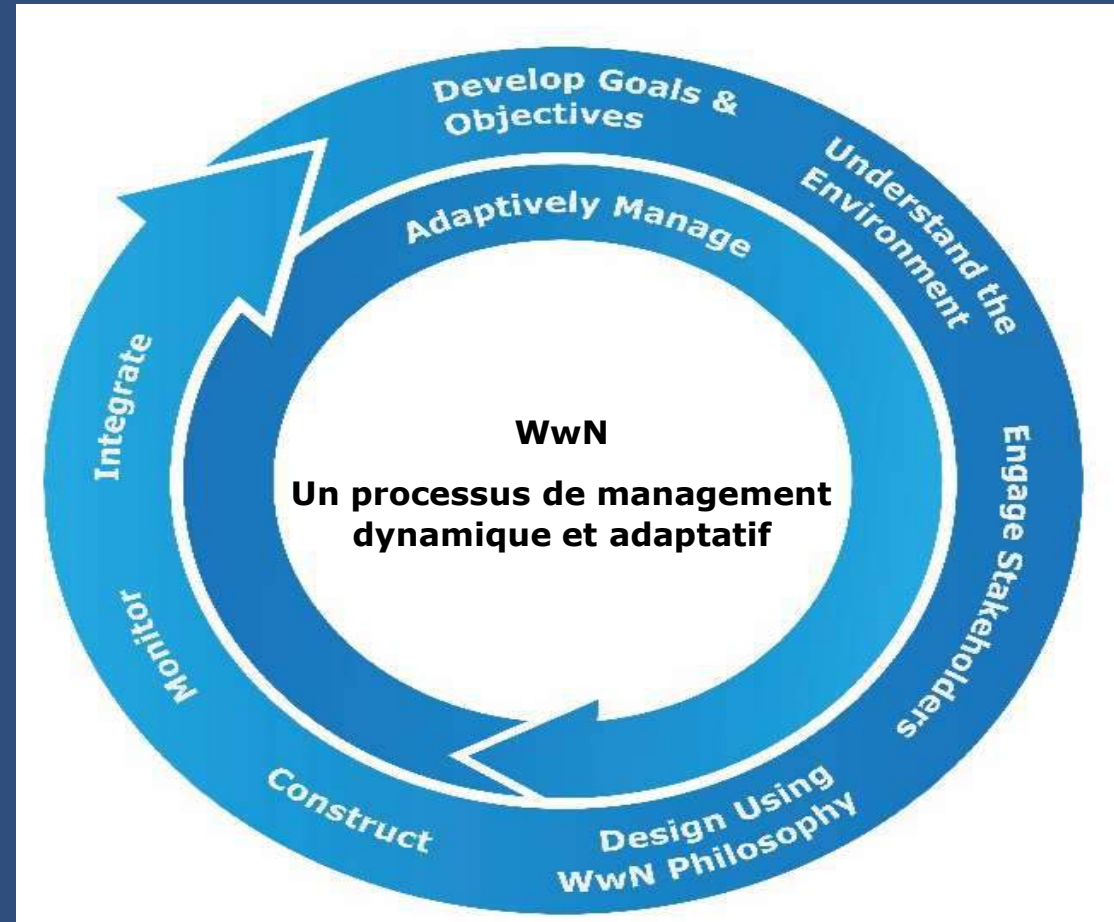
Step 2: Comprendre l'environnement

Step 3: Faire appel d'une manière constructive à l'engagement des parties prenantes pour identifier les opportunités de gagnant-gagnant

Step 4: Préparer des propositions/conceptions initiales pour le projet répondant au besoin de la navigation et de l'environnement

Step 5: Construire et mettre en oeuvre

Step 6: Monitoring, évaluation et adaptation





Step 6 - Monitor, Evaluate & Adapt:

- Evaluate and learn from data collection to implement changes as appropriate



Can be combined in integral (ECI) approach

Step 1 - Establish project needs and objectives:

- Organize multi-functional or integrated team
- Establish set of project objectives
- Perform data review



Step 2 - Understand the Environment:

- Collect additional data to fill gaps, considering ecological, physical and social aspects
- Perform detailed assessment and modelling
- Define reference state for monitoring



Step 4 - Prepare initial project proposal / design:

- Conduct feasibility analysis
- Identify win-win situations
- Prepare detailed design
- Align design with existing environment



Step 5 - Build and implement:

- Select form of contract
- Prepare Bid documents and select contractor
- Build project, implement construction management and quality assurance programme
- Implement project



Step 3 - Make meaningful use of stakeholder engagement to identify win-win opportunities



PIANC WG176 Guide for Applying Working with Nature to Navigation Infrastructure Projects

Start of Project

Completion of Project

3.
CONTENU
du
GUIDE WwN

UNE NOUVELLE MANIÈRE DE PENSER

- Ne plus avoir en priorité un design technique, et ensuite une Etude d'Impact pour limiter ou compenser les dommages
- Changer de philosophie en passant
 - du contrôle au management,
 - de travailler **contre** la nature à oeuvrer **avec** la nature
- Avoir l'ambition de se préoccuper de la protection environnementale en parallèle avec le développement
- Identifier **des solutions gagnant-gagnant** qui respectent la nature and sont adaptées aux attentes du Maître d'Ouvrage et des parties prenantes
- **Faciliter l'adaptation** des projets au changement climatique (réduire la vulnérabilité et améliorer la résilience)

Ile aux Oiseaux Estuaire de la Seine



Chenal dragué pour la création de nouvelles vasières



FACILITER LA MISE EN OEUVRE DE SERVICES ECOSYSTEMIQUES

- Aide à la réalisation d'objectifs de biodiversité (Objectifs de développement durable des Nations Unies)



- Restoration/création d'habitat pour les poissons
- Création/amélioration de zones intertidales
- Contribution au stockage de carbone (par ex. roselières, champs d'algues)
- Améliorer les ressources liées au tourisme



GUIDE WwN – PRESENTATION DES CHAPITRES

- **Chapitre 1: Introduction** – Introduit WwN et les destinataires cibles du rapport
- **Chapitre 2: Généralités** – Présente le cadre de WwN, introduit la vision et les bénéficiaires de WwN, présente des démarches similaires(EwN, BwN...)
- **Chapitre 3: Contexte** – Précise où et quand mettre en pratique WwN pour des projets liés à la navigation
- **Chapitre 4: Le cadre WwN** – Décrit le cadre en détaillant les six étapes d'un projet WwN
- **Chapitre 5: Les études de cas *Working with Nature***– 12 études de cas, donnant des exemples de mise en oeuvre de WwN



PIANC

EnviCom WG Report
n° 176 - 2018



GUIDE FOR APPLYING WORKING WITH NATURE
TO NAVIGATION INFRASTRUCTURE PROJECTS

The World Association for Waterborne Transport Infrastructure

Sur le site PIANC depuis Sept 2018

4. ETUDES DE CAS WwN

Les trois gagnants du
WwN Award 2018
Lors du congrès de Panama



Troisième prix:
Le “Kalkense Meersen Cluster”
sur la haute vallée de l’Escaut

Submitter: Michaël De Beukelaer-Dossche **De Vlaamse Waterweg nv**
Antwerp, Belgium

Le Haut Escaut est une voie d'eau majeure
pour la navigation intérieure,
connectant les ports de Ghent and Anvers.

Le nouveau **SIGMAPLAN**
(Actualisation du Sigma Plan
original de 1977) est un ambitieux
projet pour **la protection contre
les inondations et le
développement de la nature** le
long des rivières tidales de
Flandres.



Le “Kalkense Meersen Cluster” a été mis en oeuvre sur environ 1000ha

Bâtir une **Zone de maîtrise des inondations (Flood Control Area ou FCA)**

consiste essentiellement à restaurer le lit majeur hivernal du fleuve, restaurant ainsi le Service Ecosystémique Naturel de limitation du risque inondation.

La plupart de ces zones ont été déclarées **réserves naturelles** à habitats spécifiques (Essentiellement vasières et prairies humides)

Toute la zone a aussi été aménagée comme un site majeur de **promenade, cyclotourisme et observation d'oiseaux.**





Les principaux mesures ont été :

- 1) Amélioration de la Flood Control Area (FCA) Bergenmeersen avec un nouveau type de sas favorable au passage des poissons;
- 2) Amélioration de la FCA Paardeweide;
- 3) Construction d'une nouvelle FCA Wijmeers combinée à une dépoldérisation
- 4) Faciliter l'auto-dragage du fleuve par différents aménagements;
- 5) Recréation de zones humides le long du fleuve pour stocker des écoulements excessifs et faciliter la migration des poissons.



Deuxième prix
LE HAVRE-PORT 2000
et
L'amorce de réhabilitation de l'estuaire de la Seine

Presenters :

Pascal Galichon, Directeur Développement Durable **HAROPA-Port du Havre**

Paul Scherrer, Ex Directeur Général Adjoint Aménagement **HAROPA-Port du Havre**

LE HAVRE-PORT 2000

Port 2000 Port à conteneurs étudié à la fin des années 90,
construit entre 2001 et 2009 (1.500 MM€)

- ▶ 3.500 m de quais de forte capacité pour navires de 16m et plus de tirant d'eau
- ▶ 900MM € d'investissements publics + 600MM € privés

Une démarche majeure en vue de la restauration environnementale de l'Estuaire de la Seine (50 M €)

- ▶ Un chenal à vocation purement environnementale pour le développement de vasières intertidales (1,5 Million m³, 21MM €)
- ▶ Construction de deux zones de repos pour les oiseaux, incluant une île artificielle (12MM €)



PORT 2000: Démarche WwN Etapes 1 & 2

Etape 1: Etablir les besoins et les objectifs du projet

- Confirmer le port du Havre comme une des entrées maritimes majeures de l'Europe
- Concevoir un port pour les porte-conteneurs de toutes tailles, sur toutes les routes maritimes majeures
- Lancer simultanément une réhabilitation des zones humides de l'Estuaire de la Seine

Etape 2: Comprendre l'environnement

- Modélisation hydromorphologique de l'Estuaire (Modèles Physique et Mathématiques)
- Etudes environnementales globales de tout l'Estuaire de la Seine depuis les années 90
 - Poissons et nurseries
 - Oiseaux et leur habitat
 - Amphibiens
 - Plantes



PORT 2000: Démarche WwN Etapes 3 & 4

Etape 3: Faire appel d'une manière constructive à l'engagement des parties intéressées pour identifier les opportunités de gagnant-gagnant

- Discussions informelles avec tous les acteurs dès 1996
- Un Débat Public Loi Barnier, 4 mois 1997-1998
- Poursuite de la consultation continue des parties prenantes pendant toute l'opération
- Une attention spéciale aux pêcheurs professionnels, autres utilisateurs de l'Estuaire

Etape 4: Préparer des propositions/conceptions initiales pour le projet répondant au besoin de la navigation et de l'environnement

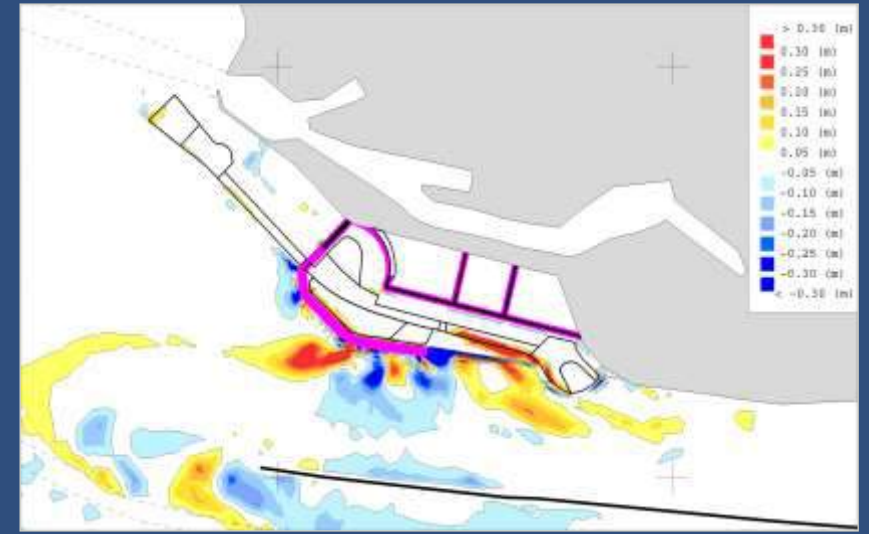
- Conception intégrant, comme matériau pour le nouveau port, la réutilisation de 26MM m³ sur le total dragué de 45MM m³
- Dragages de quelques 3.5MM m³ en dehors du future port pour retirer des sédiments du système estuarien, minimisant les impacts sédimentologiques du projet



PORT 2000: Démarche WwN Etapes 5 & 6

Etape 5: Construire et mettre en oeuvre

- Modélisation mathématique du phasage de construction de la digue principale pour minimiser les érosions et transports de sédiments
- Modélisation physique et mathématique de la stabilité du soubassement en galets des digues pour permettre de travailler avec les courants naturels



Etape 6: Monitoring, évaluation et adaptation

- Un programme de plus de 10 années de suivis sur un vaste domaine depuis la mer ouverte jusqu'à l'intérieur de l'Estuaire
- Partage constant des retours d'expérience provenant de l'ensemble des suivis



**Premier prix
PORT OF OAKLAND**

MIDDLE HARBOUR, REUTILISATION BENEFIQUE

Submitter Ellen Joslin Johnck, RPA Consulting Oakland,
California USA

PORT OF OAKLAND MIDDLE HARBOR

1993 (Supply Center de US Navy)



TO

TODAY (Parc & Marais salés côtiers)



MIDDLE HARBOR BASIN PROJECTS

Démarche WwN Etapes 1, 2, 3

I. Project Goals/Objectives

- Vision 2000 Port terminal modernization and channel deepening to -50 ft
- 5-6 MCY clean sediment for beneficial use
- Redirect maritime operations from Middle Harbor to Inner Harbor

II. Understand Environment

- Habitat Technical Advisory Committee (TAC develops restoration engineering design and monitoring plan
- Community to advise on recreational use
- Port participation in regional Long-Term Management Strategy
- LTMS plan adopted 40% upland reuse, 20% ocean/in-bay placement rule

III. Stakeholder Engagement

- Community advisory groups and meetings
- Local citizens, TAC, NGOs and agencies

Middle Harbour : Project Design & Habitats Cibles

Middle Harbour Zone Intertidale (72 ha)

- ▶ Habitats en faible profondeur d'eau
- ▶ Plantation de Eelgrass (Zostère ou Herbe à bernaches)
- ▶ Marais salés et Reposoirs à oiseaux
- ▶ Habitat poissons
- ▶ Criques



Middle Harbour Parc Littoral (15 ha)

- ▶ Accès du public / Pique-nique et BBQ
- ▶ Pistes piétons et cyclistes
- ▶ Education
- ▶ Vues sur la Baie de San Francisco (Tours d'observation)
- ▶ Vues sur le terminal à conteneurs



WwN 2010–2029 MONITORING

- **2017 : Réunion majeure du TAC (Habitat Technical Advisory Committee)**
- L'habitat de faible profondeur et les îlots reposoirs à oiseaux ont bien été créés ainsi qu'un marais salés de démonstration de 2ha;
- La phase 1 de plantation de zostère est programmée pour 2019, avec une seconde phase prévue en 2020;
- Un suivi d'évaluation des performances sur 10 ans est décidé sur 2019 à 2029 en accord avec le **plan long terme du TAC** *Construction Period Long-term Monitoring, Maintenance and Adaptive Management Program* (Plan de 3MM\$)



FINANCEMENT DU PROJET

Coût total : Environ 67MM\$

- Coûts engages jusqu'à 2016: \$57.4M
- Coûts restant à engager: approx \$9.4M*

*Financement incertain au niveau fédéral en particulier



An aerial photograph showing a river flowing through a landscape. On the left, there's a sandy beach area. The river meanders through green fields and some industrial structures. In the background, there are large industrial buildings, cranes, and a body of water with more industrial equipment.

WwN “Ouvrer avec la Nature” est parfaitement en ligne avec la démarche Française ERC

- **Eviter**
- **Réduire**
- **Compenser**

Quelques remarques finales

WwN fournit un cadre **pour les développeurs, ingénieurs et le public** pour mieux utiliser les processus naturels lors de la mise en oeuvre d'infrastructures

La pression croissante sur les ressources naturelles exige de faire des efforts concertés pour **préserver les habitats existants et en créer de nouveaux** tout en répondant aux besoins du développement

En mettant en oeuvre les différentes approches, en particulier de concertation, présentées dans les études de cas WwN, il est possible **de préparer le futur tout en faisant face aux besoins d'aujourd'hui**

**Merci
Pour votre
Attention**

pscherrer76@gmail.com



PIANC

**EnviCom WG Report
n° 176 - 2018**



**GUIDE FOR APPLYING WORKING WITH NATURE
TO NAVIGATION INFRASTRUCTURE PROJECTS**

The World Association for Waterborne Transport Infrastructure