

Sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, Que Dieu l'Assiste

Partenaires Institutionnels

Ministère du Patrimoine, du Tourisme National, de l'Architecture, de l'Urbanisme et de l'Équipement du Territoire

Ministère de l'Équipement et de l'Énergie

Ministère de la Transition Écologique et du Développement Durable

BTP EXPO & FORUM DU BTP 6^e édition

Sous le thème
Construire le Maroc de demain : Horizon 2030

29 Mai ▶ 01 Juin 2024

MARRAKECH Parc Expo
Circuit International Automobile Moulay El Hassan - Marrakech

Coopérateurs : FNBTP, AIM, URBA OM, CCM, L&L, ONIST, AMDIC, M&M, AEC, finca, L&L

CONFERENCE #4 - PROJETS PHARES: REALISATIONS ET DEFIS

TME au service de ses clients avec la conception et le management des projets structurants et innovants pour renforcer la dimension durable et environnementale

TANGER MED
ENGINEERING

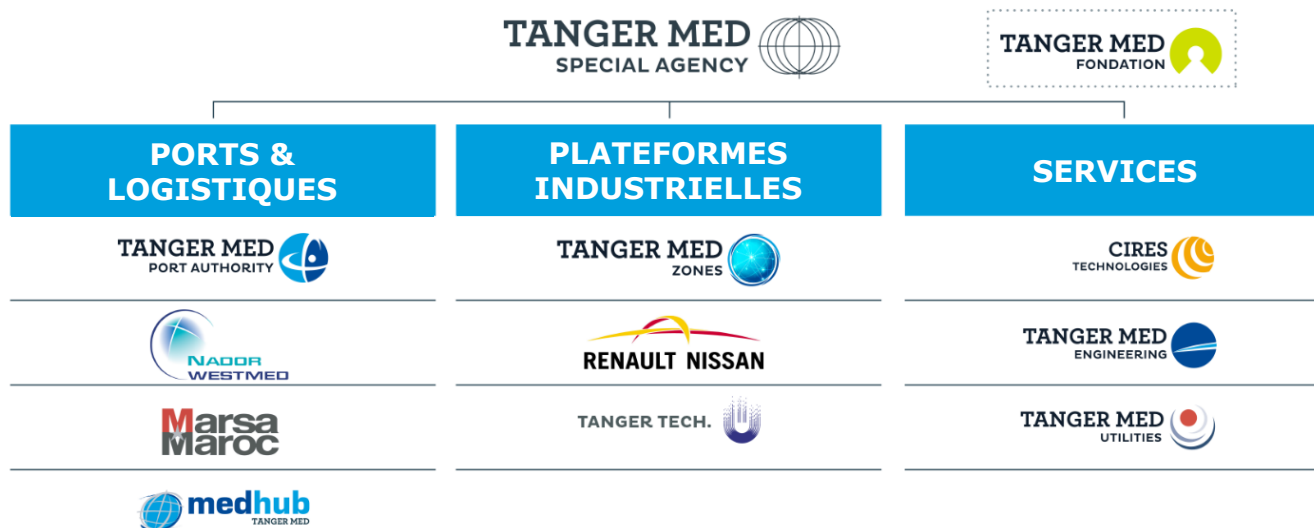


YOUR PARTNER FOR INNOVATIVE SOLUTIONS

À PROPOS DE TANGER MED ENGINEERING

QUI SOMMES-NOUS ?

- ▶ Tanger Med Engineering (TME) est une société de conseil en ingénierie, spécialisée dans la planification, la conception, la supervision de la construction et la gestion des actifs des installations portuaires/maritimes, des projets logistiques et industriels.
- ▶ S'appuyant sur l'expérience et l'expertise de ses ingénieurs, TME propose des solutions innovantes, à valeur ajoutée, adaptées aux besoins des clients.
- ▶ TME est une filiale de Tanger Med Special Agency (TMSA). TMSA est une société anonyme à directoire et conseil de surveillance, où siègent les ministres et les chefs des entités publiques concernées. TMSA est en charge du développement, de la planification et de la gestion du complexe industrialo-portuaire Tanger Med.



SECTEURS D'INTERVENTION



**PORT
& MARITIME**



**LOGISTIQUE
& INDUSTRIE**

DOMAINES D'EXPERTISE

- ÉTUDE DE FAISABILITÉ, CONSEIL ET PLANIFICATION DE PROJET
- CONCEPTION, INGÉNIERIE ET GESTION DE PROJET
- TRANSITION ÉNERGÉTIQUE ET IMPACT ENVIRONNEMENTAL
- GESTION DES ACTIFS, MODÉLISATION ET FORMATION

CHIFFRES CLÉS

EXPERTISE DÉPLOYÉE DANS

40
PORTS

20
SEZs

200
Ingénieurs & Experts

À PROPOS DE TANGER MED ENGINEERING

NOS CAPACITÉS ET SERVICES



CONSEIL ET FORMATION

- Etudes de marché et de faisabilité
- Programmes de partenariats public-privé
- Due diligence technique
- Formation des officiers de port (sûreté et sécurité)
- Formation certifiante pour les pilotes dans le Full Bridge Marine Simulator TMMS "TANGER MED MARINE SIMULATOR".



PORTUAIRE ET MARITIME

- Master planning et conception de terminaux conteneurs, vraquiers et rouliers terminaux pétroliers et rouliers
- Conception de structures maritimes, structures d'accostage et d'amarrage
- Modélisation numérique et physique, y compris la modélisation des houles (Mike 21 SW et BW), la modélisation hydrodynamique (Mike 21 HD), le transport sédimentaire (Mike 21 ST) et les études de manœuvrabilité
- Marinas et terminaux de croisière
- Dragage et remblais
- Gestion intégrée des zones côtières



LOGISTIQUE ET INDUSTRIEL

- Plateformes logistiques et ports secs
- Parcs industriels et zones économiques
- Bâtiments industriels
- Entrepôts logistiques et installations de stockage
- Conception des routes et des services publics (eau, électricité, drainage, ...)
- Bâtiments tertiaires et bureaux
- Zones d'accès et de contrôle



MAINTENANCE DES INFRASTRUCTURES

- Gestion de l'entretien
- Inspection, expertise et gestion des risques
- Système de gestion des actifs conforme à la norme ISO 55001
- Gestion de la performance et contrôle des coûts du cycle de vie
- Numérisation du processus de gestion des actifs



MOBILITÉ, ÉNERGIE ET ENVIRONNEMENT

- Énergie : postes HT, lignes HT et réseaux de distribution
- Énergies renouvelables : parcs photovoltaïques et éoliens
- Environnement et développement durable : cycles de l'eau, traitement et recyclage des eaux usées, gestion des déchets
- Systèmes de gestion de la mobilité

CHIFFRES CLÉS

1 000 Ha
de terminaux portuaires
supervisés

40 Ports
accompagnés en Afrique

10 000 m
de linéaire de quai
construits

400 000 m²
de bâtiments logistiques et
industriels construits

2 000 Ha
de plateformes logistiques et
industrielles aménagées

À PROPOS DE TANGER MED ENGINEERING

NOTRE CENTRE DE FORMATION

Pilotes et capitaines de port, Formation et simulation marine

- Formation de pointe des pilotes et capitaines de navires ;
- Formation des officiers et membres d'équipage chargés de quart à la passerelle ;
- Formation des capitaines de remorqueurs et autres navires de soutien ;
- Formation du personnel en charge du trafic maritime : contrôle portuaire, VTS....

Formation des opérations portuaires et de la manutention

- Opérations de manutention de conteneurs
- Systèmes de manutention de marchandises en vrac
- Sécurité de la manutention des matériaux
- Entretien de la manutention

Formation de l'ingénierie et de la gestion des projets portuaires

- Ouvrages portuaires et diverses études et masterplanning portuaires et maritimes
- Modélisation mathématique des structures marines
- Modélisation physique et similitude des structures marines
- Levés géotechniques et géophysiques marin
- Conception de digues et de brise-lames
- Conception des installations maritimes pour l'accostage et l'amarrage
- Maintenance et gestion des actifs

→ Notre programme de formation est conçu sur mesure pour répondre aux besoins de nos clients



> 60 SESSIONS D'ENTRAINEMENT

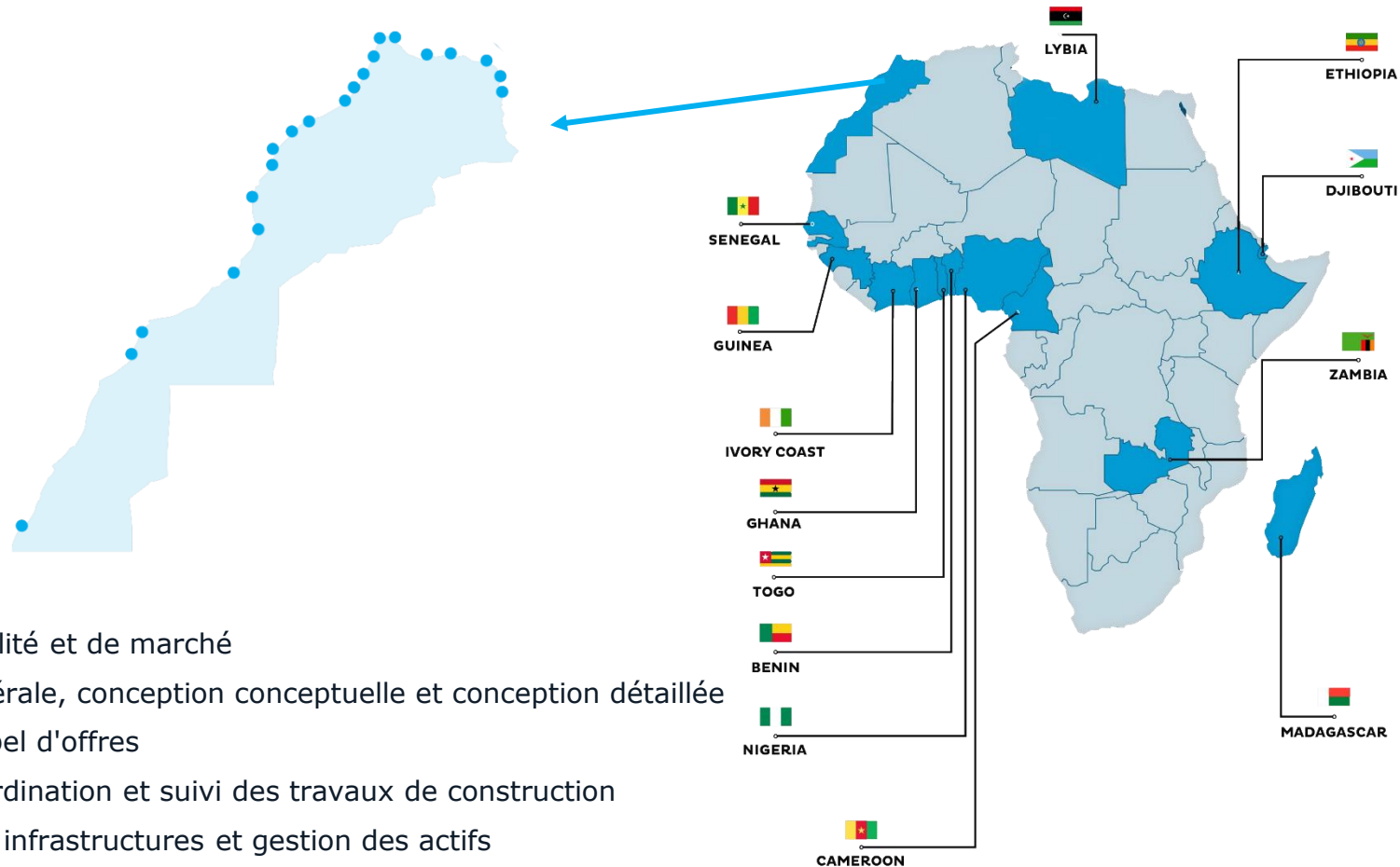
> 1200 JOURS DE FORMATION

> 250 PARTICIPANTS D'AFRIQUE

À PROPOS DE TANGER MED ENGINEERING

NOS PROJETS

TME a accompagné de grands ports au Maroc et en Afrique.



- ▶ Etudes de faisabilité et de marché
- ▶ Planification générale, conception conceptuelle et conception détaillée
- ▶ Documents d'appel d'offres
- ▶ Supervision, coordination et suivi des travaux de construction
- ▶ Maintenance des infrastructures et gestion des actifs

RÉFÉRENCES

PRINCIPAUX PROJETS PORTUAIRES ET MARITIMES

COMPLEXE PORTUAIRE TANGER MED

Port Tanger Med II



Port Passagers et RoRo



Port Tanger Med 1 Terminal Pétrolier n°2 (PP2)



- **Assistance technique et supervision des travaux :**
 - 4,8km de brise-lames à caissons à -35m de profondeur ZH)
 - 2800 ml de mur de quai à -18 m ZH ;
 - 160 ha de zone de remblayage
 - 2,5 millions m³ de dragage
 - Routes et services publics
 - Zone de contrôle et accès aux portails.
- Capacité : **6 Millions EVP**
- Client : **TM2SA**
- Montant du projet : **900 Millions €**

- **Assistance technique et supervision des travaux :**
 - Superficie du terrain : 55 ha
 - Couchettes : 8 couchettes à -12 m ZH
 - Brise-lames : Brise-lames à caissons de 2,5 km
- Capacité : **7 Millions de passagers, 1 Million de Véhicules et 700 000 Camions**
- Client : **Tanger Med Port Authority**
- Montant du projet: **150 Millions €**

- **Conception détaillée, documents d'appel d'offres, assistance technique et supervision de la construction :**
 - Superficie : 20 ha,
 - Poste à quai : 70 m à -18 m ZH
- Client : **HTTSA (ENOC Group)**
- Montant du projet : **86.6 Millions MAD**

RÉFÉRENCES

PRINCIPAUX PROJETS PORTUAIRES ET MARITIMES

AUTRES PORTS MAROCAINS

Port de Nador West Med



- **Assistance technique et supervision des travaux :**
- Capacité :
- **3 Millions EVP**
- **25 Millions tonnes d'hydrocarbures**
- **7 Millions tonnes de charbon**
- Client : **Nador West Med S.A**
- Montant du projet : **700 Millions €**

Port de pêche de Tanger



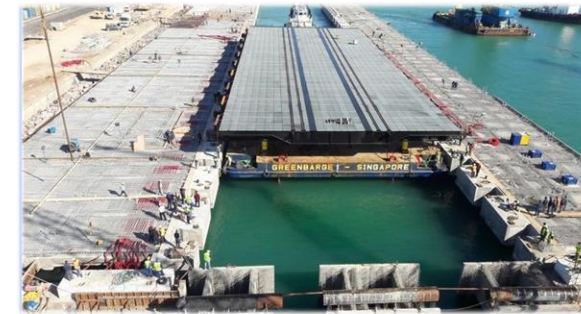
- **Assistance Technique**
- Brise-lames en enrochement de 1 km avec unités de carapace en béton
- 2,5km de places à -7mzh
- 12 ha de terrain
- Client : **SAPT**
- Montant du projet : **45 Millions €**

Extension du port de Tarfaya



- **Assistance Technique**
- brise-lames de 875 ml
- Quais de 225 ml à -8 m ZH
- 10 000 m³ de dragage
- Client: **DPDPM (Direction et Domaine Public Maritime)**
- Montant du projet: **42.5 Millions €**

Chantier naval du port de Casablanca

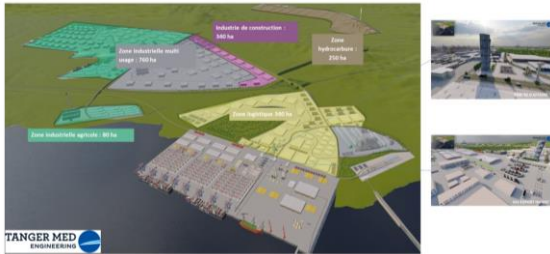


- **Faisabilité technique, modélisation des vagues, étude de manœuvrabilité, conception, conception détaillée et documents d'appel d'offres**
- Cale sèche de 240m
- Syncrolift navire 5000 T
- Grue de levage de navire de 300 T
- Client: **Agence nationale des ports (ANP)**

RÉFÉRENCES

PRINCIPAUX PROJETS DE ZONES ECONOMIQUES ET LOGISTIQUES

Schéma Directeur des Zones Industrielles et Portuaires de Kribi, Cameroun



Client : PAK – CAMEROON

Financement : Agence Française de Développement (AFD)

Mission de TME : Elaboration d'un schéma directeur d'aménagement des terminaux portuaires et de plusieurs zones industrielles et logistiques sur une superficie totale de 4000 ha

Service fourni par TME :

- Analyse du cadre institutionnel, juridique et financier, du projet d'inclusion sociale et urbaine, du trafic maritime, des secteurs d'activités, des infrastructures et équipements existants et des parties prenantes
- Propositions de scénarios de développement
- Elaboration du scénario préférentiel et établissement du plan triennal d'investissement
- Analyse financière
- Renforcement des capacités

Année : 2020-2021

PORT DE SANDERVALIA



Projet :

Etudes d'extension de l'actuel port passagers avec un tirant d'eau de -7m

Supervision du projet de construction.

Client :

Société Navale Guinéenne

Service fourni par TME :

Assistance Technique, Assistance à Maîtrise d'Ouvrage

Montant de la Prestation :

560 000 €

Étude de faisabilité d'une zone franche industrielle à Tema, Ghana



Projet : Zone franche industrielle de Tema

Client : Partenariat GHANA FREE ZONES AUTHORITY (GFZA)-TMSA

Service fourni par TME :

- Analyse du site et de son environnement (ressources naturelles, situation foncière, raccordement, etc.)
- Identification des principaux secteurs cibles
- Définition des composantes du projet et schéma directeur
- Conception technique préliminaire et évaluation
- Atelier de formation pour l'équipe GFZA dans les zones industrielles de Tanger Med

Année : 2017

Étude de développement d'un port sec dans la région d'Addis-Abeba, Éthiopie



Projet : Port sec de Kaliti

client : Partenariat Ethiopian Shipping and Logistics Services Enterprise (ESLSE)-TMSA

Service fourni par TME :

- Evaluation du trafic et analyse du flux logistique du port de Djibouti vers le port sec
- Analyse du processus de gestion du port sec
- Etudes techniques préliminaires
- Elaboration du schéma directeur
- Estimation des coûts d'investissement

Année : 2018

RÉFÉRENCES

PRINCIPAUX PROJETS DE ZONES ECONOMIQUES ET LOGISTIQUES

Zone Industrielle Durable Tétouan Park



Projet : Zone Industrielle dédiée aux PME de plus de 150 Ha

Client : Tanger Med Zones

Service fourni par TME :

- Plan de développement
- Etudes techniques et suivi des travaux
- Gestion de projet de construction

Année : 2022

Valeur du projet : 17 M € HT

Zone Franche Industrielle de Tanger Automotive City



Projet : Etudes et assistance technique pour l'aménagement de la tranche 2 d'une superficie de 220 Ha

client : Tanger Automotive City (TAC)

Service fourni par TME :

- Développement d'études In-Site et Off-Site de voiries et réseaux
- Supervision des travaux, Gestion de projet

Année : 2021

Valeur du projet : 11 M DHS HT

Zone Logistique du Port Tanger Med



Projet : Réseaux VRD de l'extension de la zone logistique du port Tanger Med sur une superficie totale de 120 ha

client : Tanger Med Special Agency

Service fourni par TME :

- Etablissement du schéma directeur général indiquant les différents développements du projet
- Elaboration d'études routières et réseaux divers
- Assistance technique et suivi des travaux
- Gestion administrative et contractuelle

Année : 2020

Valeur du projet : 10 M € HT

Plateforme Logistique d'Export au Port Tanger Med



Projet : Réseau de voiries et de services publics de la nouvelle zone d'Export

client : Tanger Med Port Authority

Service fourni par TME :

- Conception de base de l'aménagement de la zone en fonction du programme défini par l'exploitant
- Coordination des études techniques et architecturales
- Gestion et coordination des travaux

Année : 2019

Valeur du projet : 32 M € HT

Zone Franche Commerciale de Fnideq



Projet : Etudes d'aménagement de la zone franche commerciale de Fnideq – 55 ha

client : Agence de promotion et de développement du Nord

Service fourni par TME :

- Élaboration du plan de développement global
- Etudes techniques des voiries et réseaux divers de la tranche 1
- Supervision et coordination des travaux
- Construction d'un bâtiment logistique sur une surface de 38 000 m²

Année : 2021

Valeur du projet : 20 M € HT

Sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, Que Dieu l'Assiste

Partenaires Institutionnels

Ministère du Développement, du Territoire National, et des Infrastructures, des Travaux publics et de l'Équipement
Ministère de l'Équipement et de l'Énergie
Ministère de la Transition Écologique et du Développement Durable

BTP EXPO & FORUM DU BTP 6^e édition

Sous le thème
Construire le Maroc de demain : Horizon 2030
29 Mai ▶ 01 Juin 2024
MARRAKECH Parc Expo
Circuit International Automobile Moulay El Hassan - Marrakech

Organisateurs : FNBTP, AIM, URBA OM, ONIST, AMDIC, MOW, AEC, finca, etc.

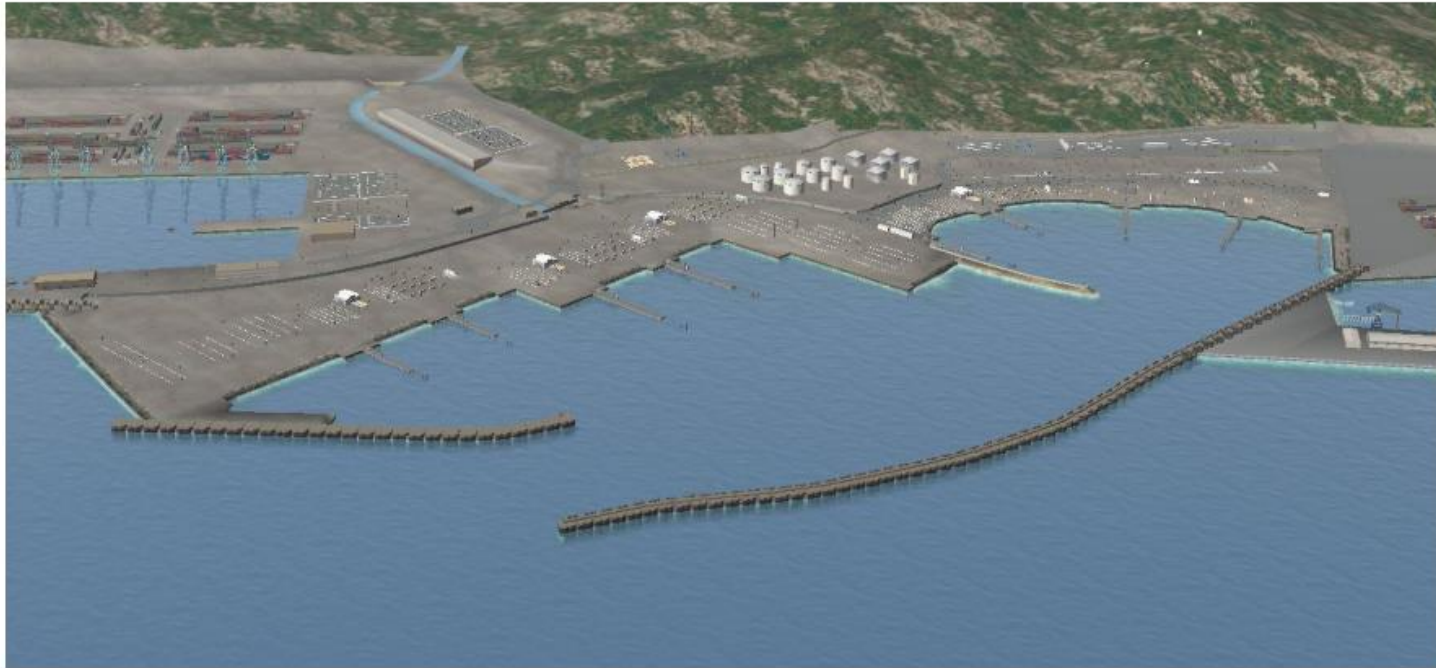
CONFERENCE #4 - PROJETS PHARES: REALISATIONS ET DEFIS

TME au service de ses clients avec la conception et le management des projets structurants et innovants pour renforcer la dimension durable et environnementale

PROJET #1: EXTENSION PORT PASSAGER ROULIER – TANGER MED

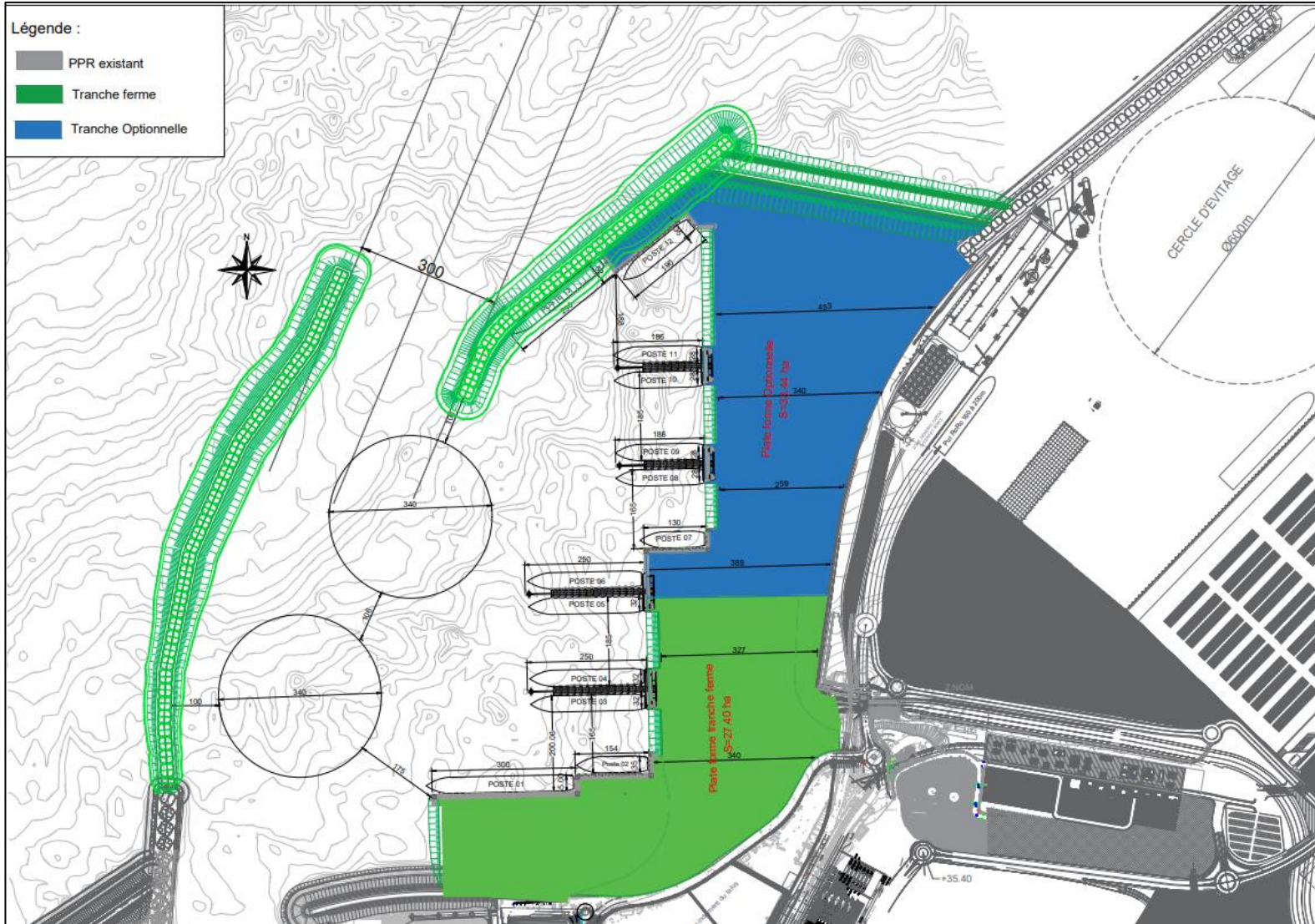
Extension Port Passager Roulier – Tanger Med

Objectifs de l'Extension



Augmentation de la capacité d'accueil des navires par l'ajout de 13 postes additionnels ;
Augmentation de la surface du terre-plein ;
Amélioration des conditions d'exploitation du port existant ;
Optimisation des temps d'entrée/sortie des navires et l'amélioration du taux d'occupation des quais par la possibilité de réaliser deux manœuvres simultanément.
Assurer un maximum de flexibilité pour l'accueil des grands navires.

Extension Port Passenger Roulier – Tanger Med



- Digue principale et secondaire.
- Plateforme total 61Ha;
- Poste 1 de 300m
- Poste 2 de 154m
- Poste 3&4 de 250m
- Postes 5&6 de 250 ml appontement sur pieux
- Poste 7 de 130 m
- Postes 8&9 et 10&11 de 186 ml appontement sur pieux
- Poste 12 de 190 m
- Poste 13 de 250 m
- Rescindement de la DP de TM1;

Sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, Que Dieu l'Assiste

Partenaires Institutionnels

Ministère du Patrimoine, du Tourisme National, et des Relations des Territoires de la Région de la Ville

Ministère de l'Équipement et de l'Énergie

Ministère de la Transition Écologique et du Développement Durable

BTP EXPO & FORUM DU BTP 6^e édition

Sous le thème
Construire le Maroc de demain : Horizon 2030

29 Mai ▶ 01 Juin 2024

MARRAKECH Parc Expo
Circuit International Automobile Moulay El Hassan - Marrakech

Organisateurs : FNBTP, AIM, URBA OM, ONIST, AMOIC, MOW, AEC, finca, L'ASSEMBLÉE

CONFERENCE #4 - PROJETS PHARES: REALISATIONS ET DEFIS

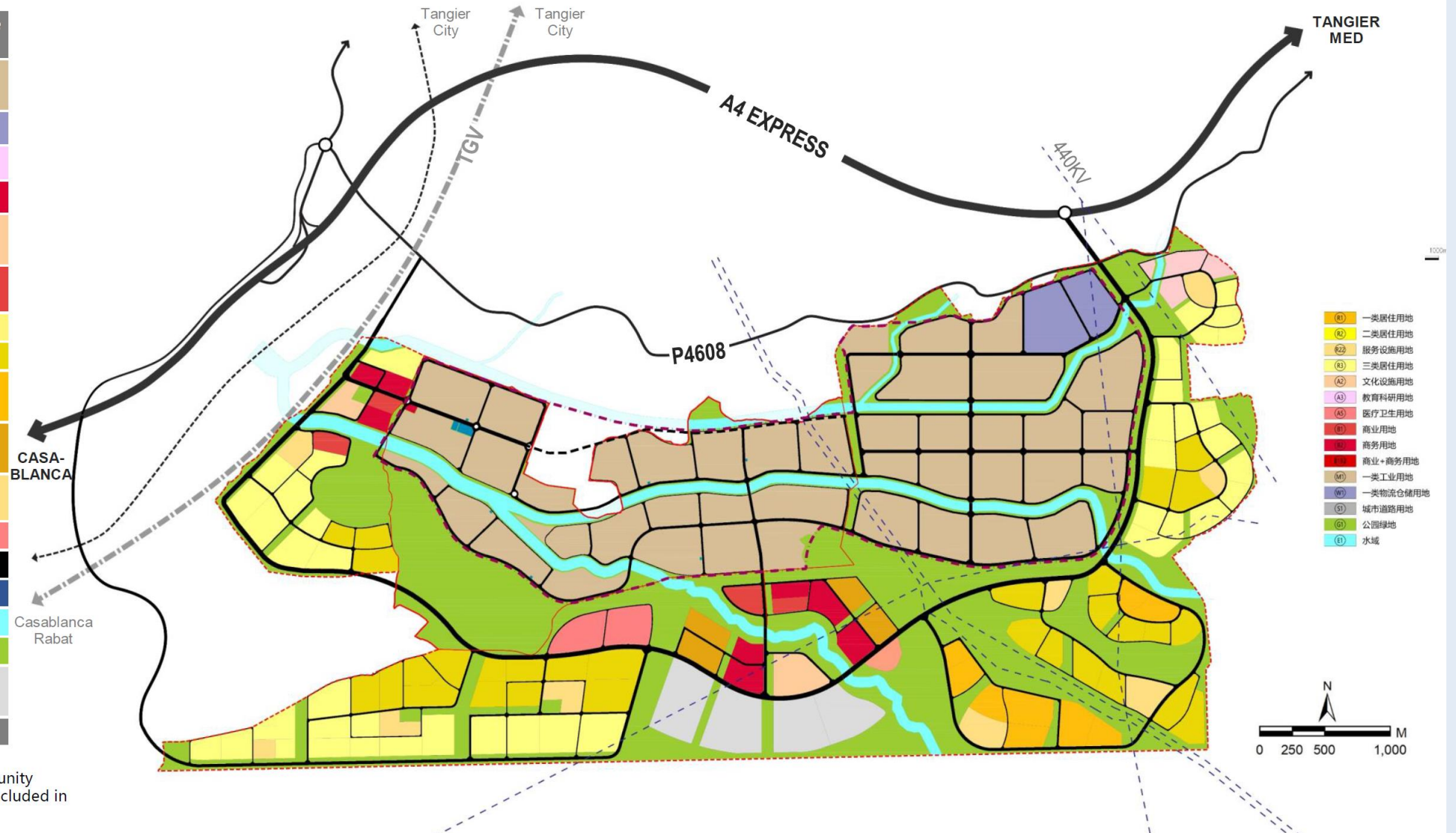
TME au service de ses clients avec la conception et le management des projets structurants et innovants pour renforcer la dimension durable et environnementale

PROJET #2: CITÉ MOHAMMED VI TANGER TECH - AMENAGEMENT DE LA ZAI

LAND USE

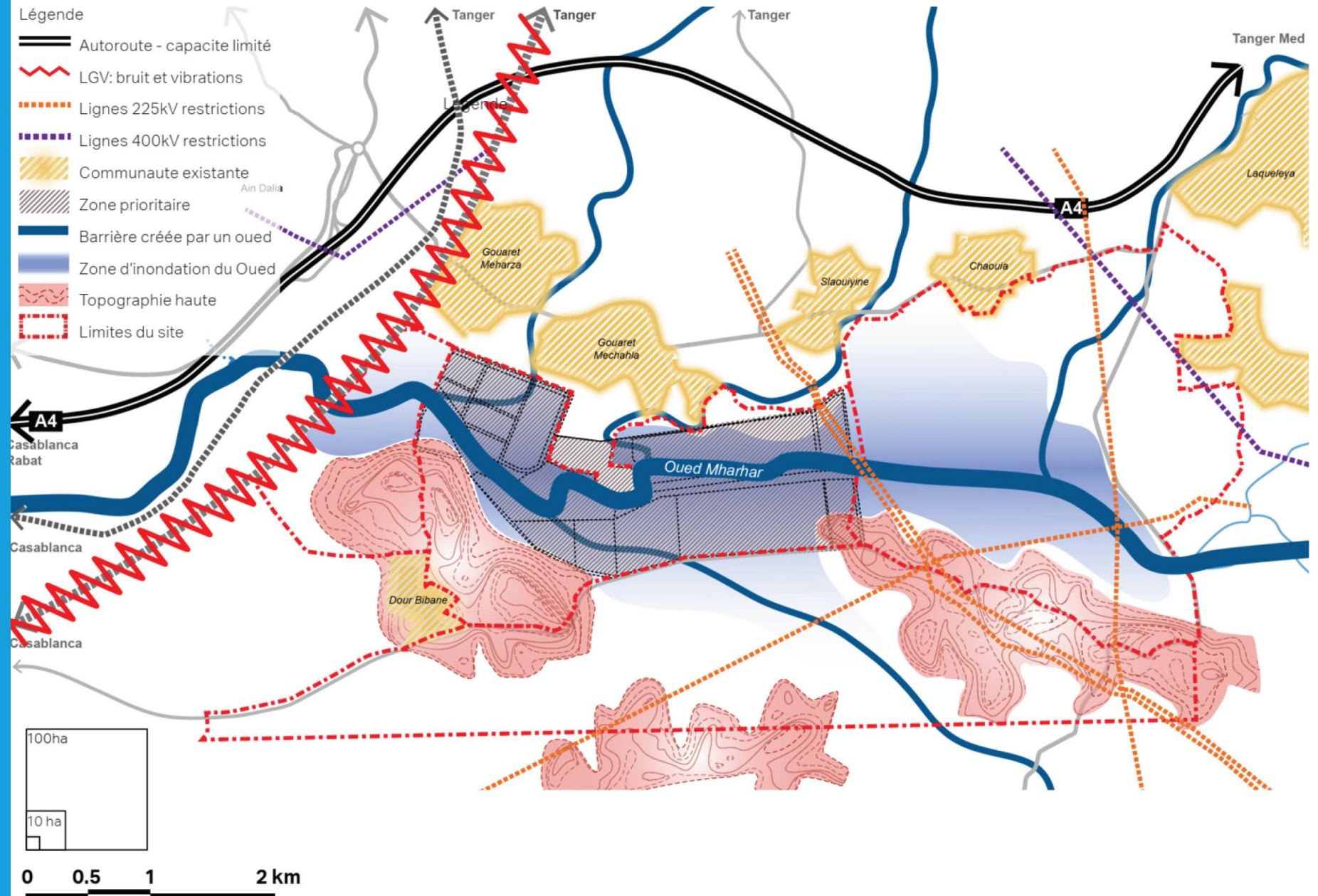
Category	Area (hm ²)	Percentage (%)
Industry& Supporting	546	25%
Logistics	32	1%
Education	12	1%
Business	34	2%
Exhibition/ Conference	16	1%
Retail & Service	18	1%
Res. (Social)	210	10%
Res. (Private)	164	8%
Res. (Exclusive villa)	47	2%
Res. (Exclusive Apartment)	22	1%
Res. Supporting	44	2%
Hospital	20	1%
Roads	198	9%
Utility	1	0%
Water	116	5%
Green Space	620	29%
Future Development	67	3%
TOTAL	2167	100%

P.S. Mosque, K12 Schools and other community facilities based on local standards will be included in Res. Supporting category.

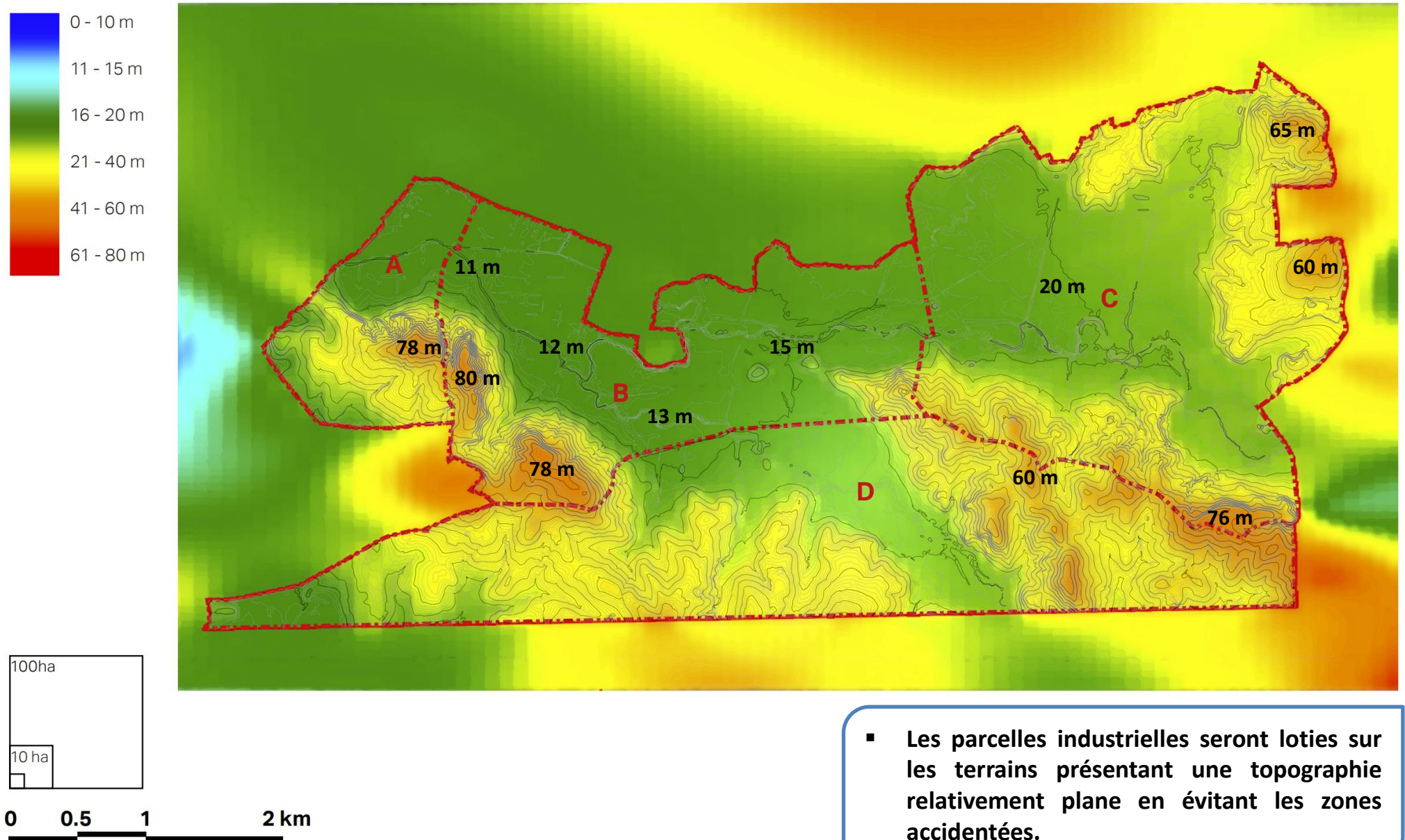


Contexte et contraintes

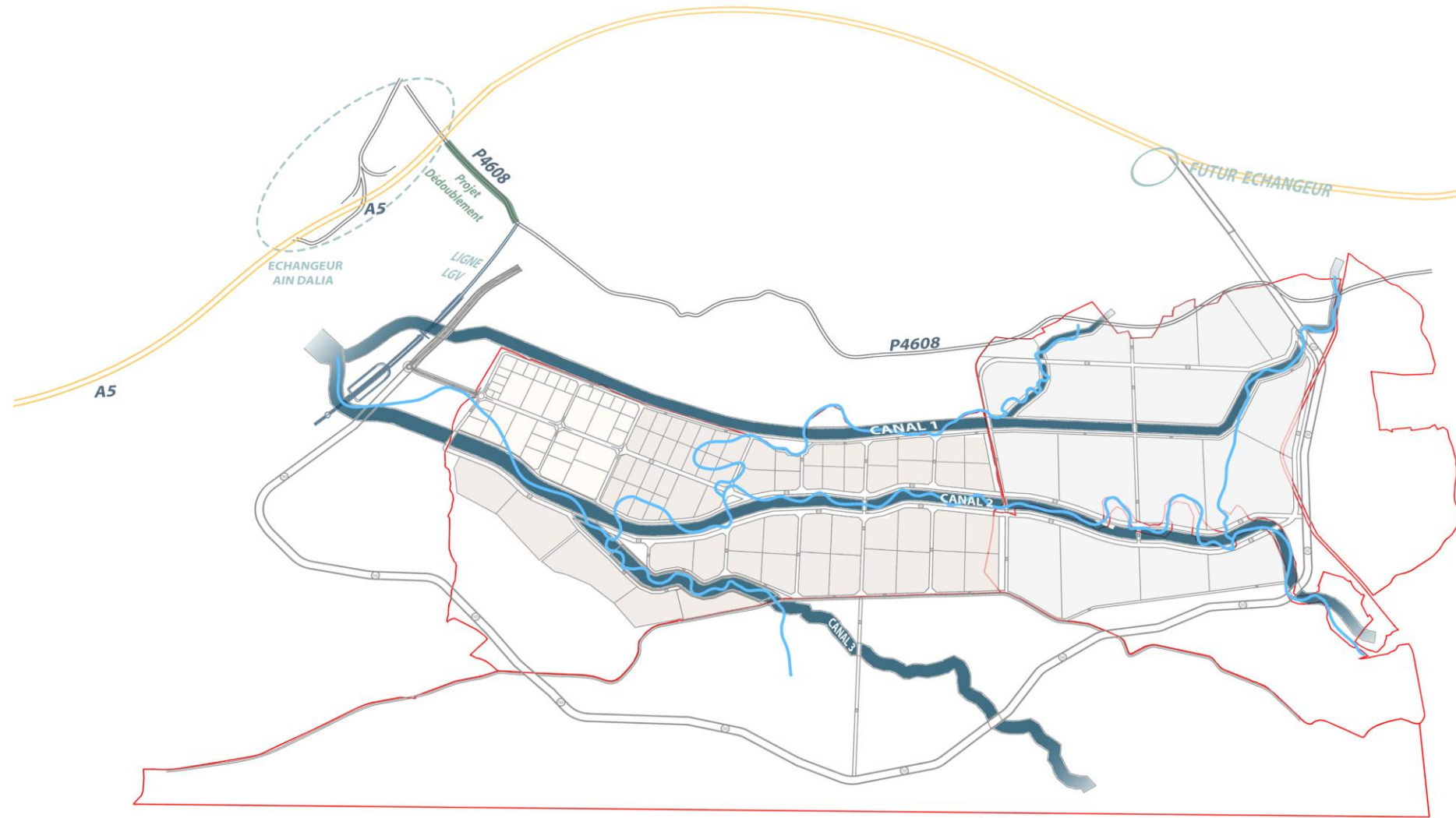
- Le développement de la zone industrielle tiendra compte du réseau hydrologique traversant le site et son réaménagement retenu.
- Les parcelles industrielles seront loties sur les terrains présentant une topographie relativement plane en évitant les zones fortement accidentées.
- Certains tronçons de lignes électriques HT doivent être déplacés et des servitudes doivent être prévues.



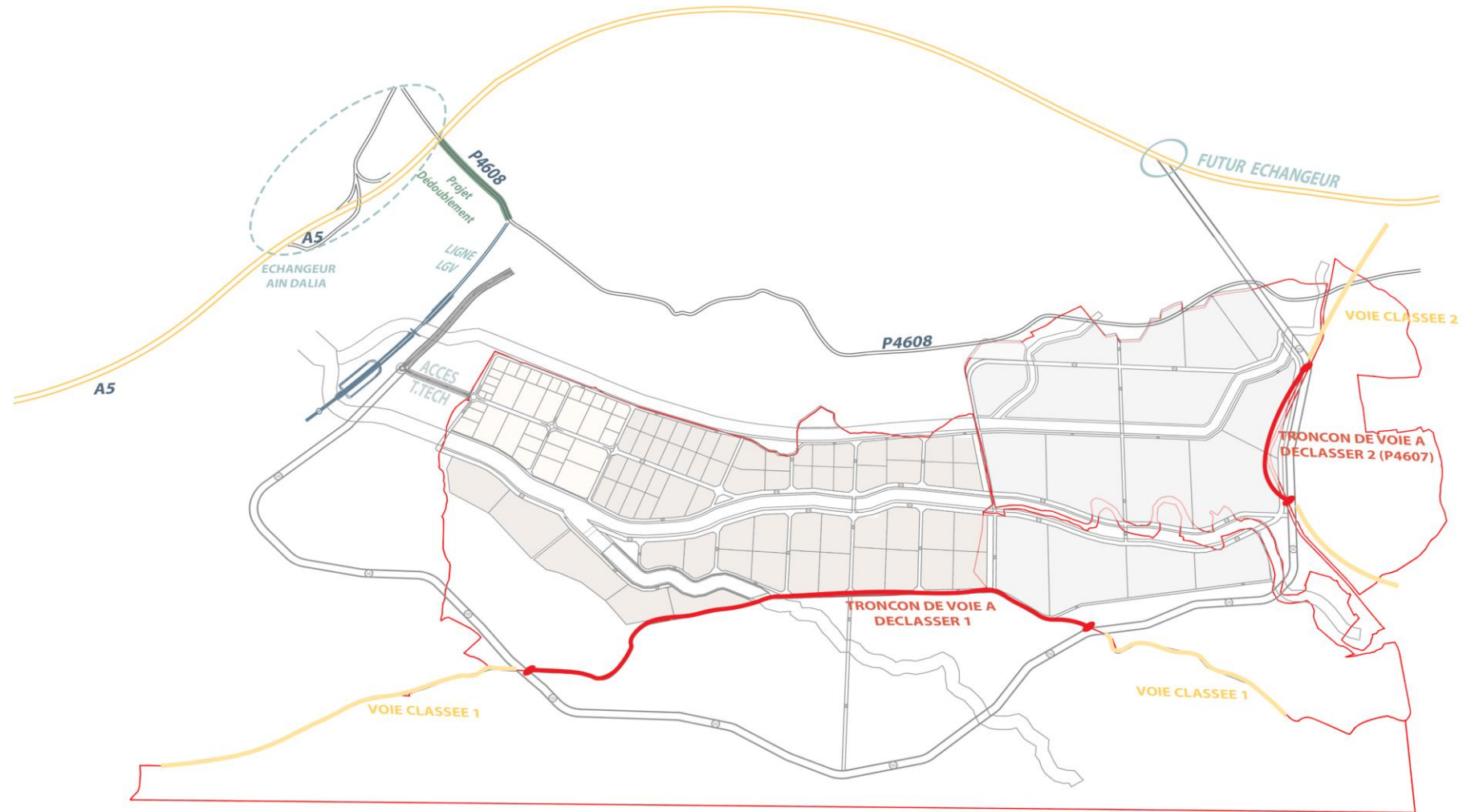
Contexte et contraintes : Topographie



Contexte et contraintes : Projet de déviation et de recalibrage des oueds



Contexte et contraintes : Routes classées à dévier



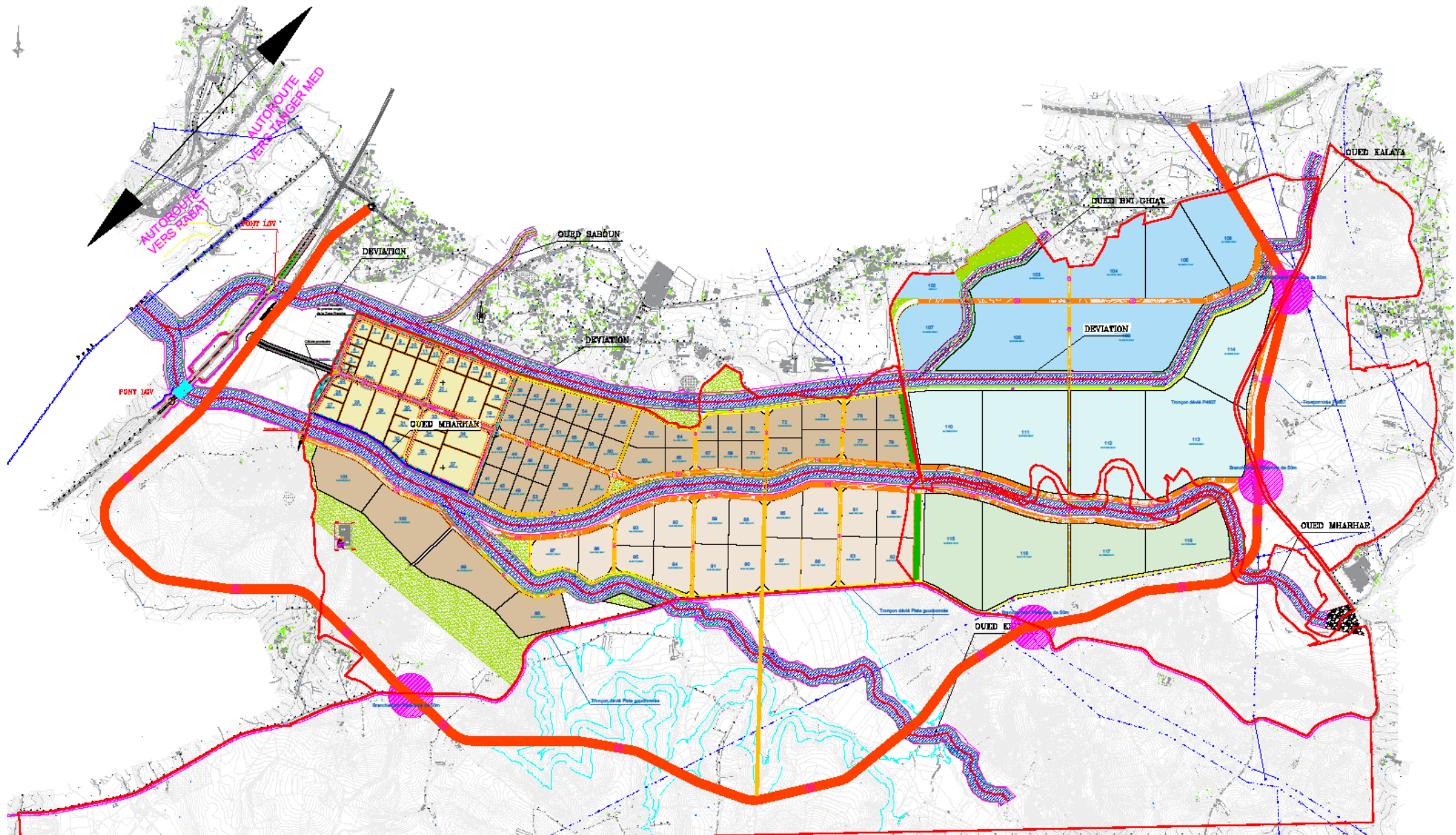
Contexte et contraintes : Lignes électriques à déplacer



Plan de masse : Hiérarchisation des voies



Plan de masse global de la zone industrielle



Sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, Que Dieu l'Assiste

Partenaires Institutionnels

Ministère du Patrimoine, du Tourisme National, de l'Artisanat, de l'Industrie et de l'Équipement
Ministère de l'Équipement et de l'Énergie
Ministère de la Transition Écologique et du Développement Durable

BTP EXPO & FORUM DU BTP 6^e édition

Sous le thème
Construire le Maroc de demain : Horizon 2030

29 Mai ▶ 01 Juin 2024

MARRAKECH Parc Expo
Circuit International Automobile Moulay El Hassan - Marrakech

Organisateurs : FNBTP, AIM, URBA OM, CCM, ONIST, AMDIC, MEXEWA NOW, AEC, finca, L'ASSEMBLÉE

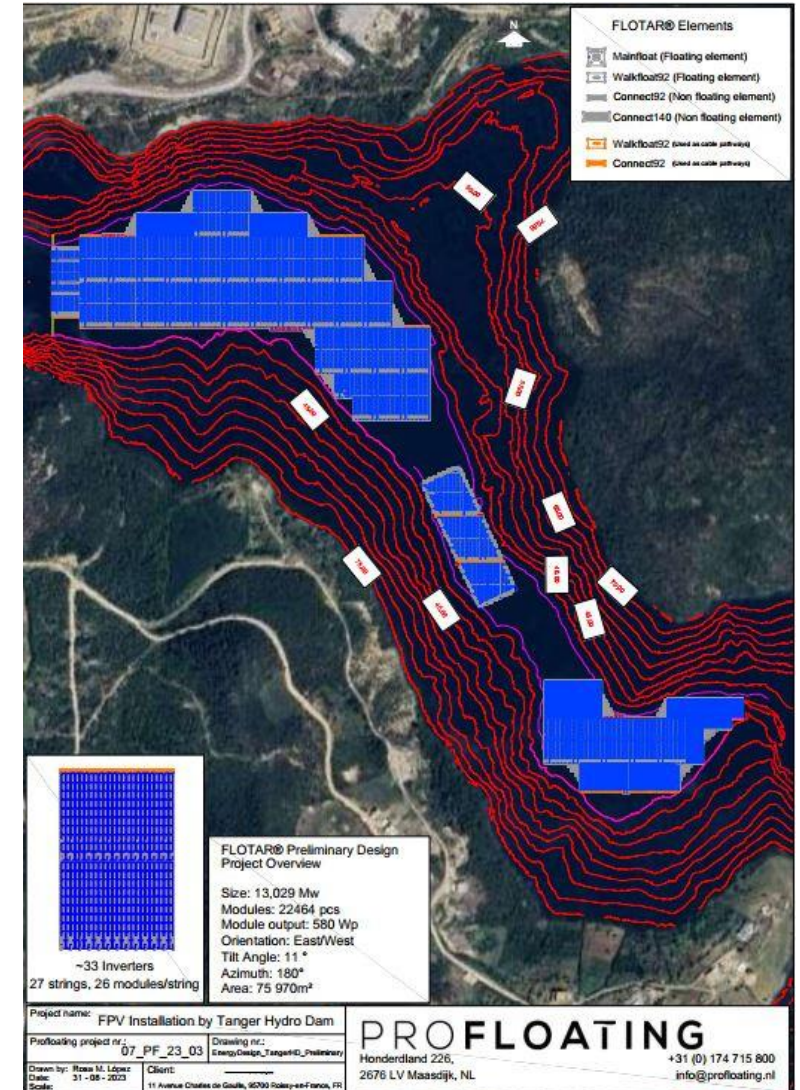
CONFERENCE #4 - PROJETS PHARES: REALISATIONS ET DEFIS

TME au service de ses clients avec la conception et le management des projets structurants et innovants pour renforcer la dimension durable et environnementale

PROJET #3: PARC PHOTOVOLTAIQUE (13MWc) FLOTTANT SUR LA RETENUE DU BARRAGE TANGER MED

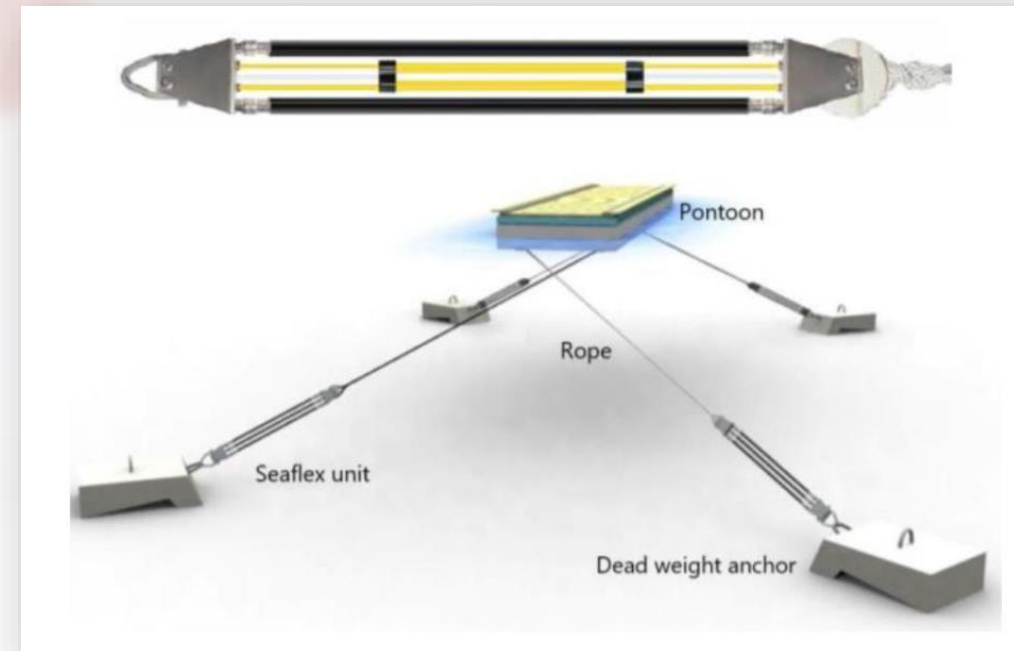
Parc PV flottant 13 MWc sur la retenue du barrage Tanger Med

01. Réserver le terrain pour les activités industrielles et logistiques.
02. Réduire l'évaporation de l'eau du barrage
03. Faible et stable température ambiante de la retenue d'eau: éviter la surchauffe des panneaux solaire.



Variation du niveau d'eau

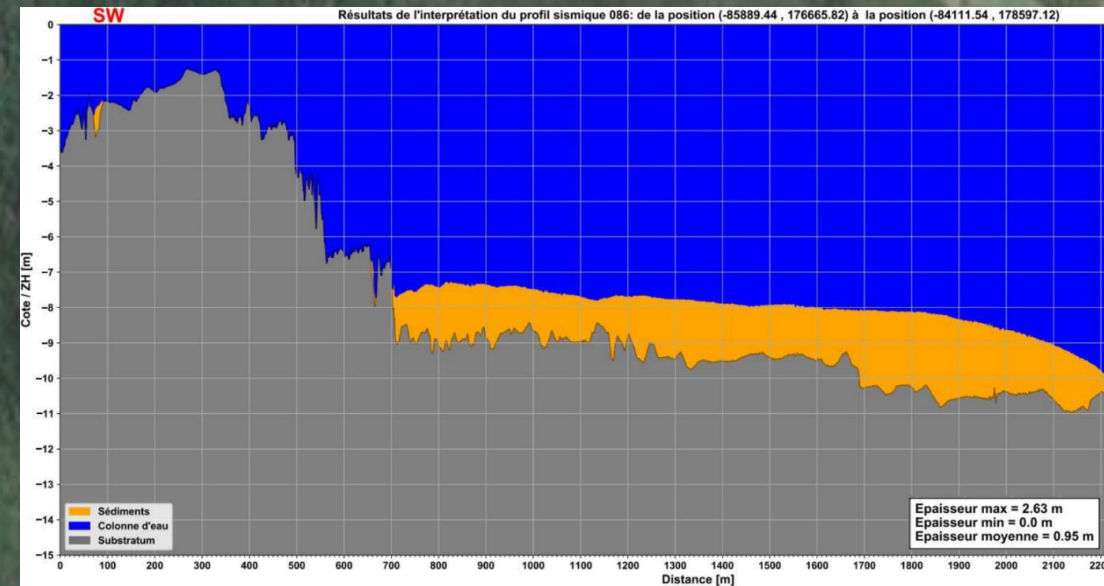
- ❑ Dimensionnement de la centrale pour une variation entre 35 NGM et 79,5 NGM.
- ❑ Utilisation de matériaux et techniques non conventionnels pour résister à la fatigue cyclique/régulière.
- ❑ Utilisation de la solution Seaflex qui a une plage de fonctionnement élastique très large et qui assure une stabilité pour chaque niveau bathymétrique.



Design de la centrale

Analyse Profil Des Sédiments

- ❑ Réalisation d'une campagne de profilage des sédiments afin de déterminer la profondeur exacte de la vase, avoir la position exacte des ancrages et la longueur des câbles d'amarrage.
- ❑ Repérage du fond de la retenue (détection de la surface la plus plane au niveau 35 NGM).



Design de la centrale

Robustesse du système face à la rupture des ancrages

- ☐ Le dimensionnement du système est robuste et capable de résister même après la rupture de plusieurs ancrages.
- ☐ Utilisation d'un GPS pour détecter les mouvements et émettre une alarme en cas de besoin.

Design de la centrale

Qualité de l'eau

- 
- ☐ Utilisation de matériaux inertes pour les flotteurs et les ancrages / amarrages (HDPE), ce qui garantit la sécurité environnementale.
 - ☐ Protection rigoureuse des îlots, des ondulateurs et des remontées de câbles pour maintenir l'intégrité du système et éviter toute contamination.
 - ☐ Suivi continu de la qualité de l'eau, y compris l'apport constant en oxygène dans le barrage.
 - ☐ Mise en place d'une supervision en temps réel de la qualité de l'eau grâce à l'utilisation de sondes de mesure spécifiques pour l'eau potable, surveillant des paramètres tels que l'oxygène dissous, le pH, et d'autres.
 - ☐ Collaboration avec les parties prenantes pour des analyses approfondies de la qualité de l'eau.
 - ☐ Prévision de couloirs d'aération pour maintenir un apport adéquat en oxygène dissous dans l'eau du barrage, un paramètre essentiel pour la qualité de l'eau.

Design de la centrale

01. Niveau le plus bas 35 NGM
Variation de niveau 44,5m



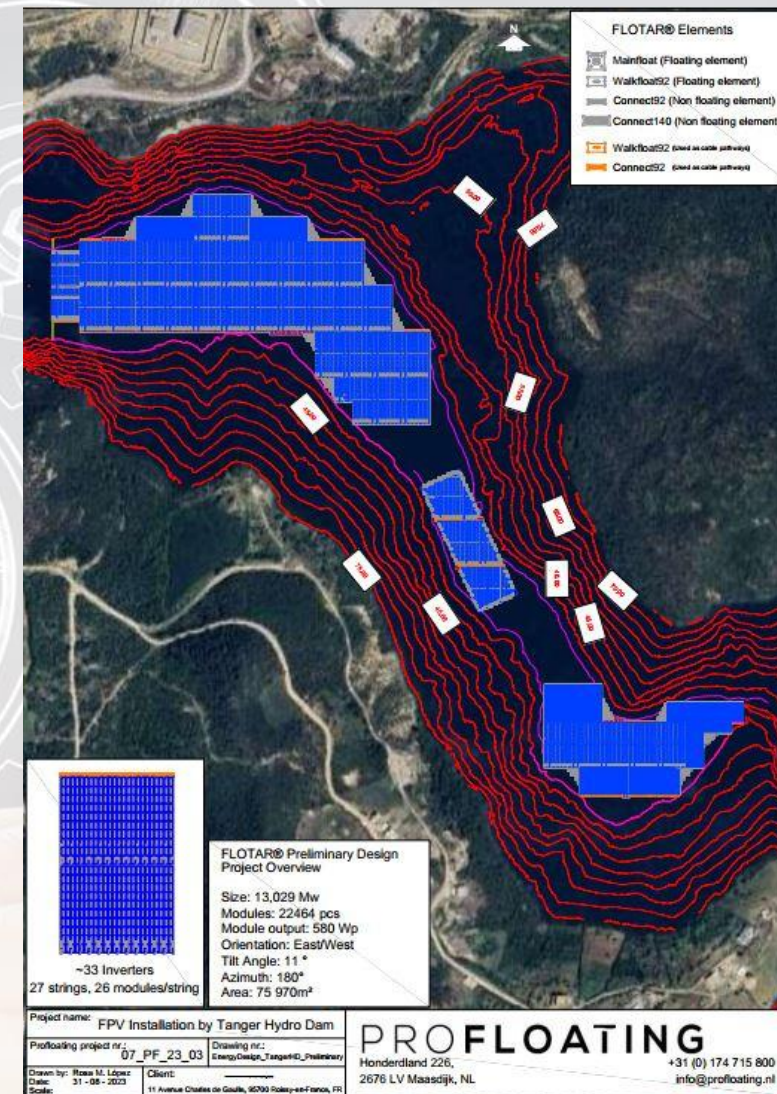
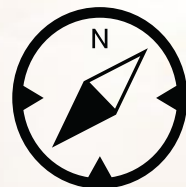
02. Vitesse du vent 200 km/h
(rafale)



03. Puissance 13 MWc /10,56 MWac
33 onduleurs
4 Postes de transformation 4 MVA



04. 22464 Modules
Orientation Est-Ouest



Sous le Haut Patronage de Sa Majesté le Roi Mohammed VI, Que Dieu l'Assiste

Partenaires Institutionnels

Ministère du Patrimoine, du Tourisme National, et des Relations des Territoires de la Région de Marrakech

Ministère de l'Équipement et de l'Énergie

Ministère de la Transition Écologique et du Développement Durable

BTP EXPO & FORUM DU BTP 6^e édition

Sous le thème
Construire le Maroc de demain : Horizon 2030

29 Mai ▶ 01 Juin 2024

MARRAKECH Parc Expo
Circuit International Automobile Moulay El Hassan - Marrakech

Organisateurs : FNBTP, AIM, URBA OM, ONIST, AMOIC, NOW, AEC, finca, L'ASSEMBLÉE

CONFERENCE #4 - PROJETS PHARES: REALISATIONS ET DEFIS

TME au service de ses clients avec la conception et le management des projets structurants et innovants pour renforcer la dimension durable et environnementale

PROJET #4: ONSHORE POWER SUPPLY SYSTEM FOR CONTAINER VESSELS

Constraining global regulations: MARPOL 6

Regulation to limit air pollution from ships including :

- Prohibition of deliberate emission of ozone-depleting substances
- Limitation of NOx and SOx emissions in fuel oil

Make mandatory

- The Energy Efficiency Design Index (EEDI)
- Ship Energy Efficiency Management Plan (SEEMP)

Date	SOx Limit in Fuel (% m/m)		Average Nox Limit in Fuel (g/kWh)	
	MARPOL ANNEXE VI		EU maritime fuel sulphur directive (2005/33/EC)	MARPOL ANNEXE VI
	High sea & berth	SECA	Berth	High sea & berth
	2009	2010	2010	2011
	4,5%	1,5%	0,1%	11,8
		1,0%		9,6
	3,5%	0,1%		2,3
	0,5%			

The International Maritime Organization (IMO) encourages implementation of new technologies to cut emissions,



Onshore Power Supply is viewed as one

Technological risk

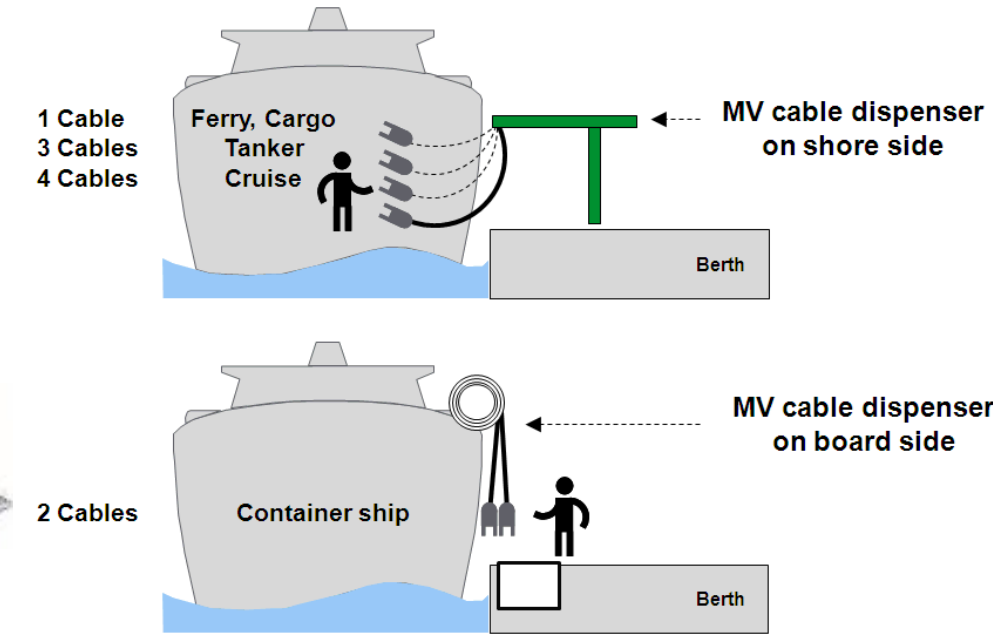
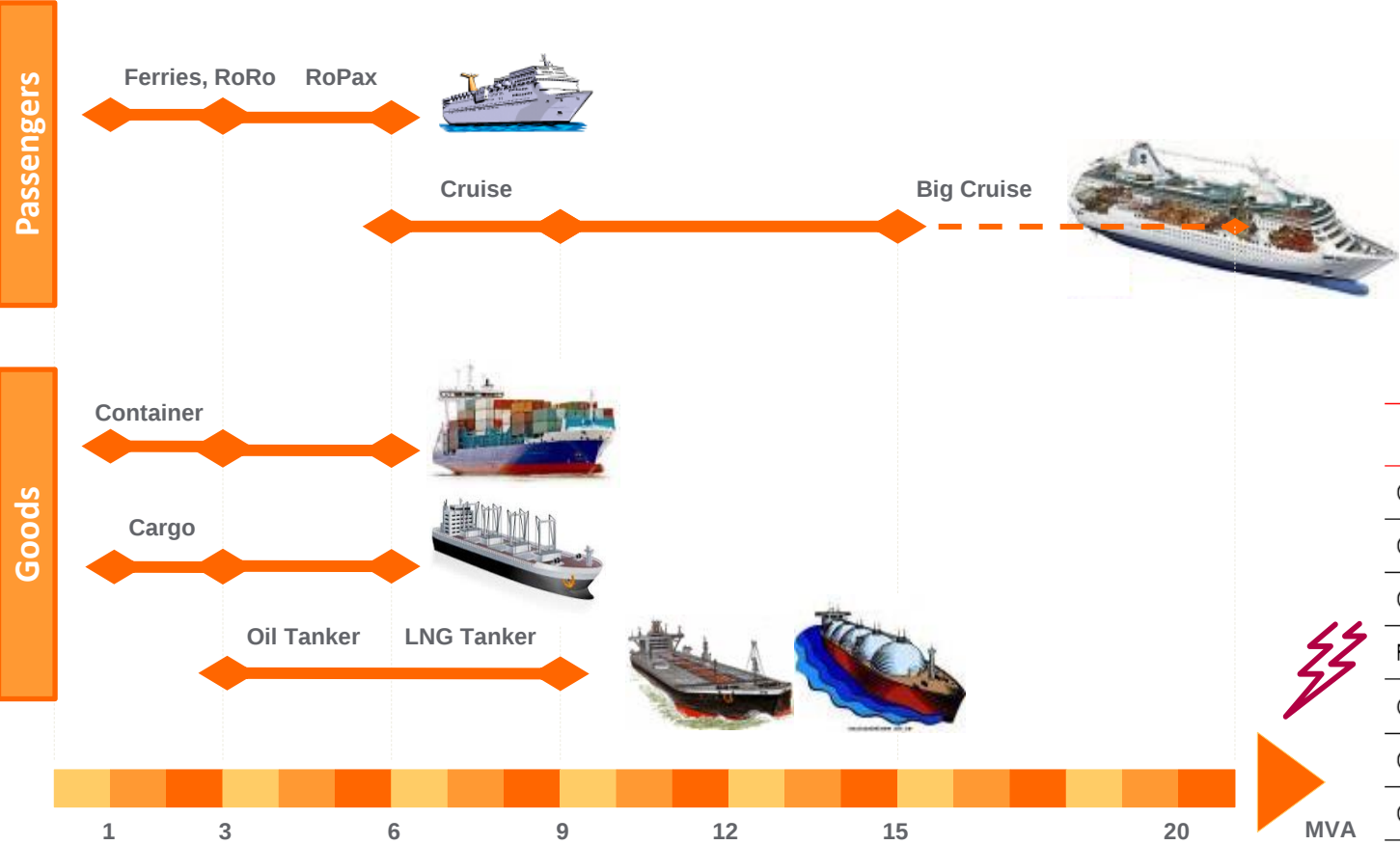
Can other technologies replace OPS ?

- Green hydrogen ? Huge investments, safety, not for auxiliary engines (3 to 5 engines of 700 KVA each)
- Other technologies ? Many power sources can be explored ... but not fully developed

International standard

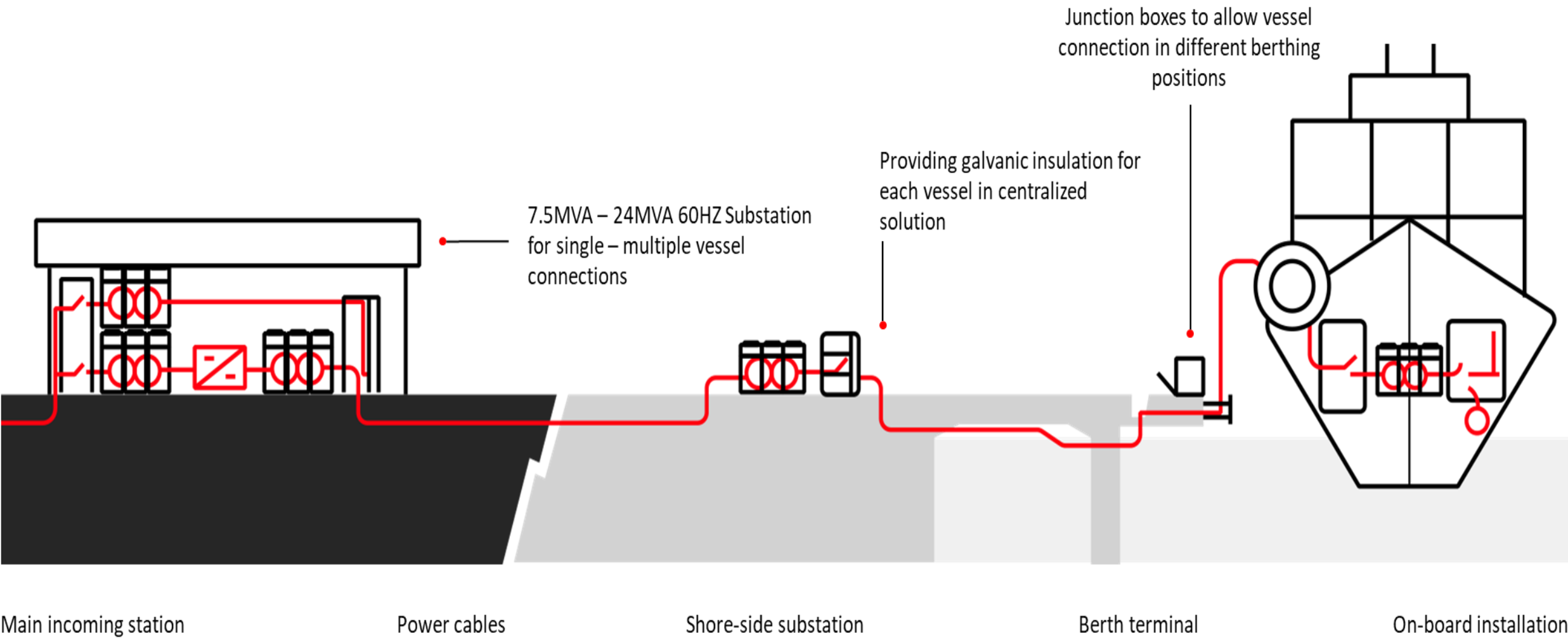
High Voltage Shore connection
standard: **IEC/ISO/IEEE 80005-1**
Validated since August 2012





	50 Hz	60 Hz
Container vessels (< 140 m)	63 %	37 %
Container vessels (> 140 m)	6 %	94 %
Container vessels (total)	26 %	74 %
Ro/Ro- and Vehicle vessels	30 %	70 %
Oil- and Product tankers	20 %	80 %
Cruise ships (< 200 m)	36 %	64 %
Cruise ships (> 200 m)	-	100 %
Cruise ships (total)	17 %	83 %

Onshore Power Supply for Containers Vessels : High Voltage Shore Connection



High Voltage Shore connection
standard: **IEC/ISO/IEEE 80005-1**



Benchmark (Container Terminals)

Port Of Los Angeles (POLA) :

Many shore connection substations of 7.5 MVA / 6,6 KV each



<https://www.youtube.com/watch?v=SHRKAQWW6A>



Port Of Dunkerque :

Shore connection substation of 8 MVA / 6,6 KV



Onshore Power Supply for Containers Vessels in Tanger Med Port roadmap

2024

TM2 – TC4 ph 2&3
1 OPS station of 8 MVA



Onshore Power Supply for Containers Vessels in Tanger Med Port Phase 1

Cable management system

- Supply and installation of onshore connection points for container ships with cable reel installed in the vault,
- 9 units, each with 45m of cable length.

Cabling

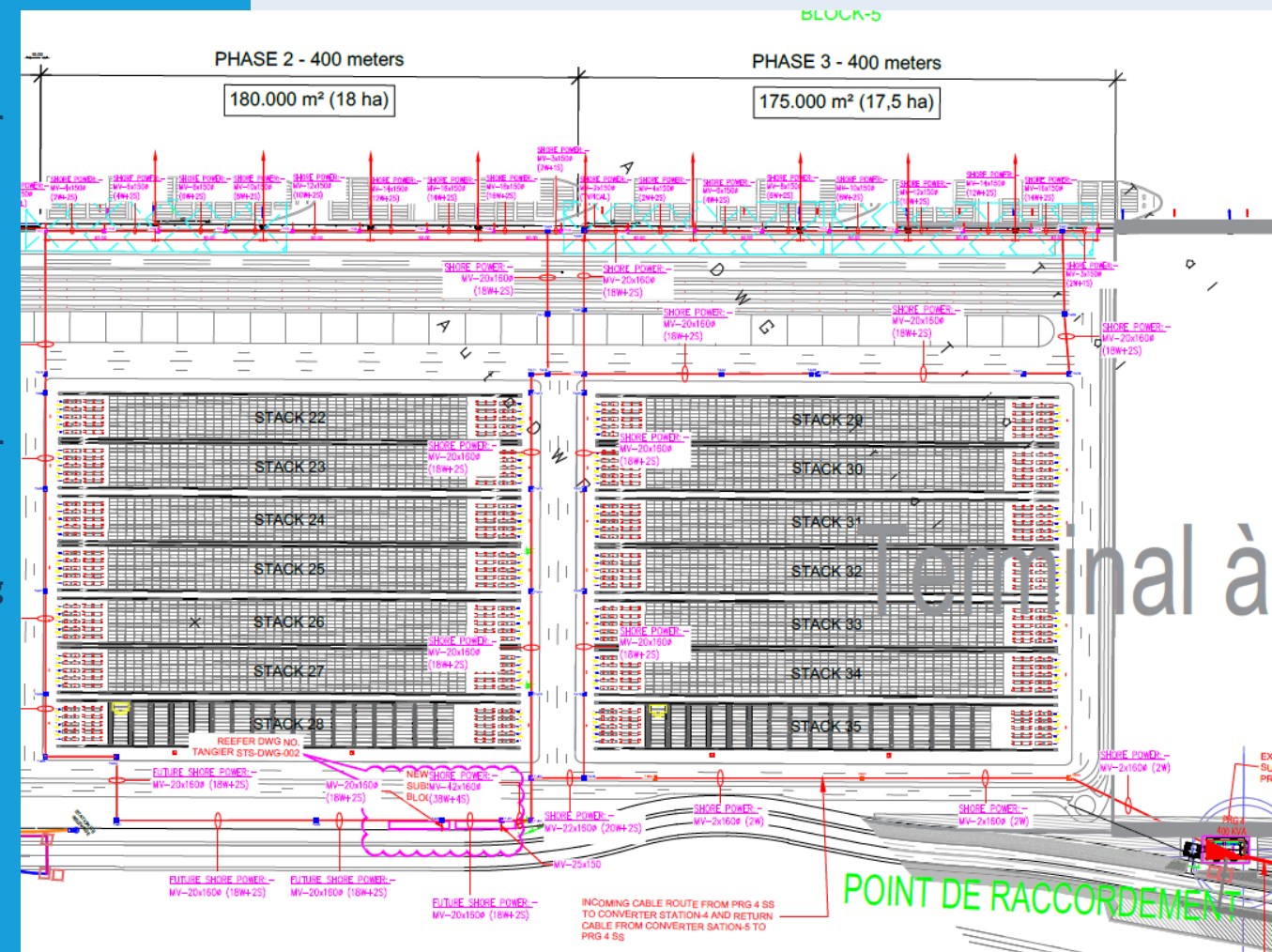
- Supply and installation of onshore connection cables for container ships with cable reel installed in the vault, 9 MV cables.
- Civil Works inside APMT ph2 & ph3 are being Built by APMT according to TMU design (Not included in the project costs)

Converter station

- Supply and installation of the 22kV/6.6kV, 60hz, 2x4 MVA substation.

Two (2) ships at same time 4MVA or one (1) ship 7.5MVA

- Medium Voltage Converting unit connexion from PRG4.



Converter station



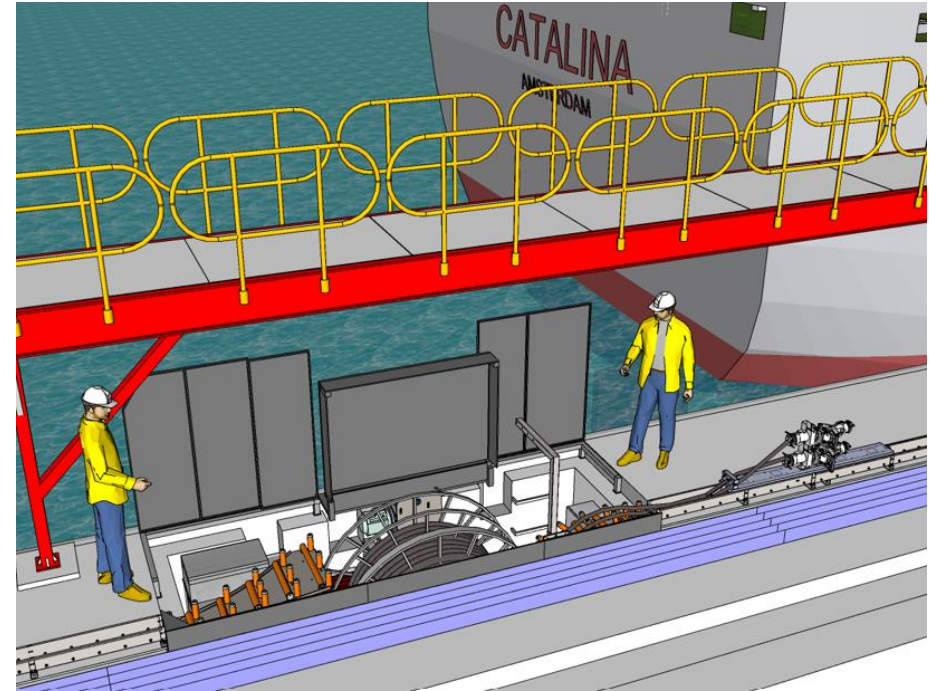
Chiller

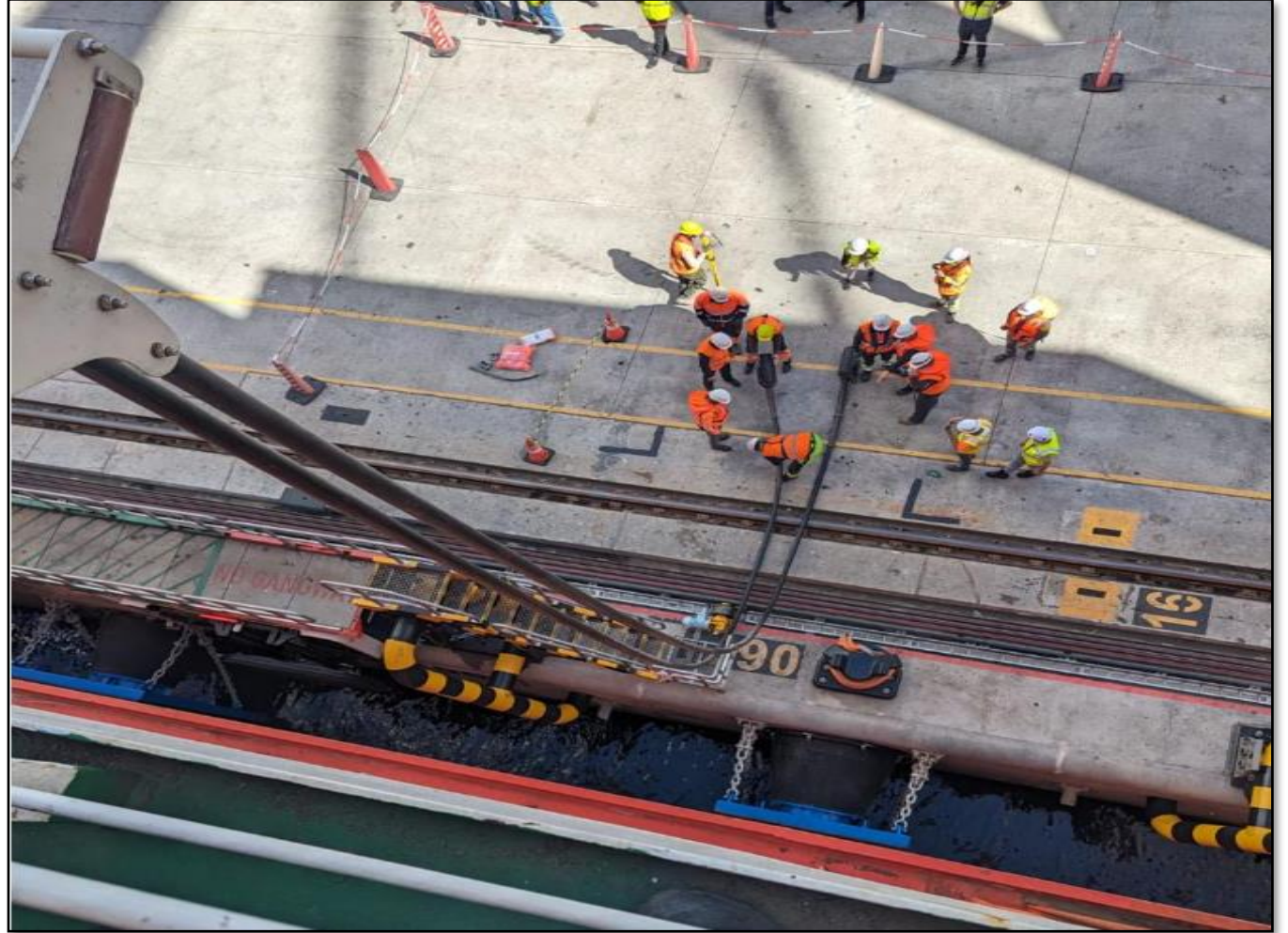
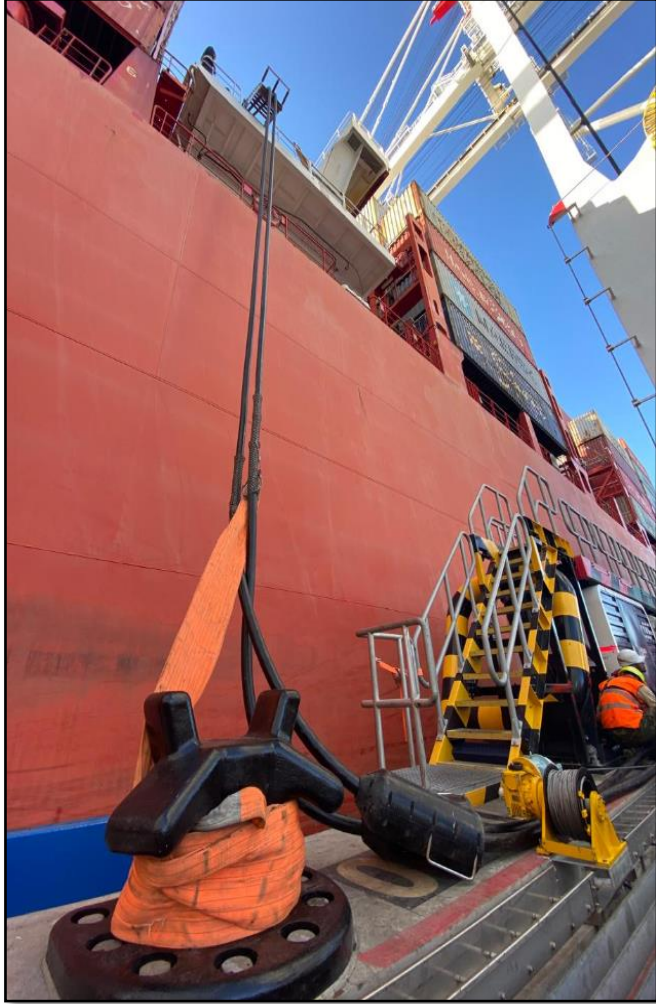
SFC

Transformateurs

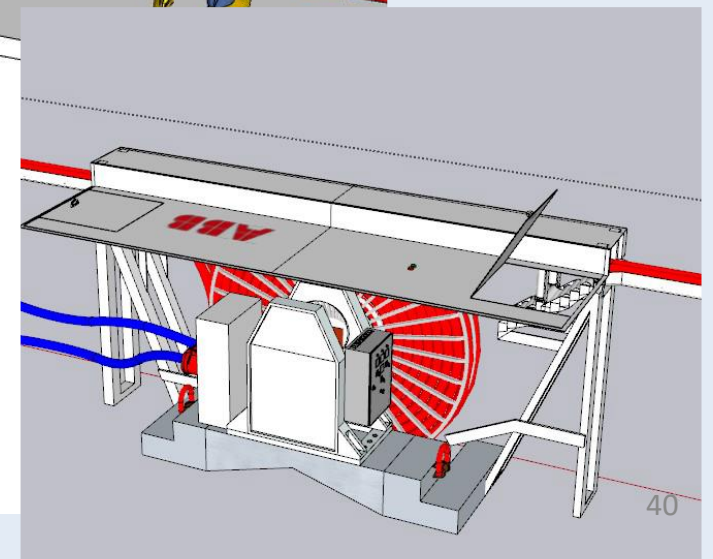
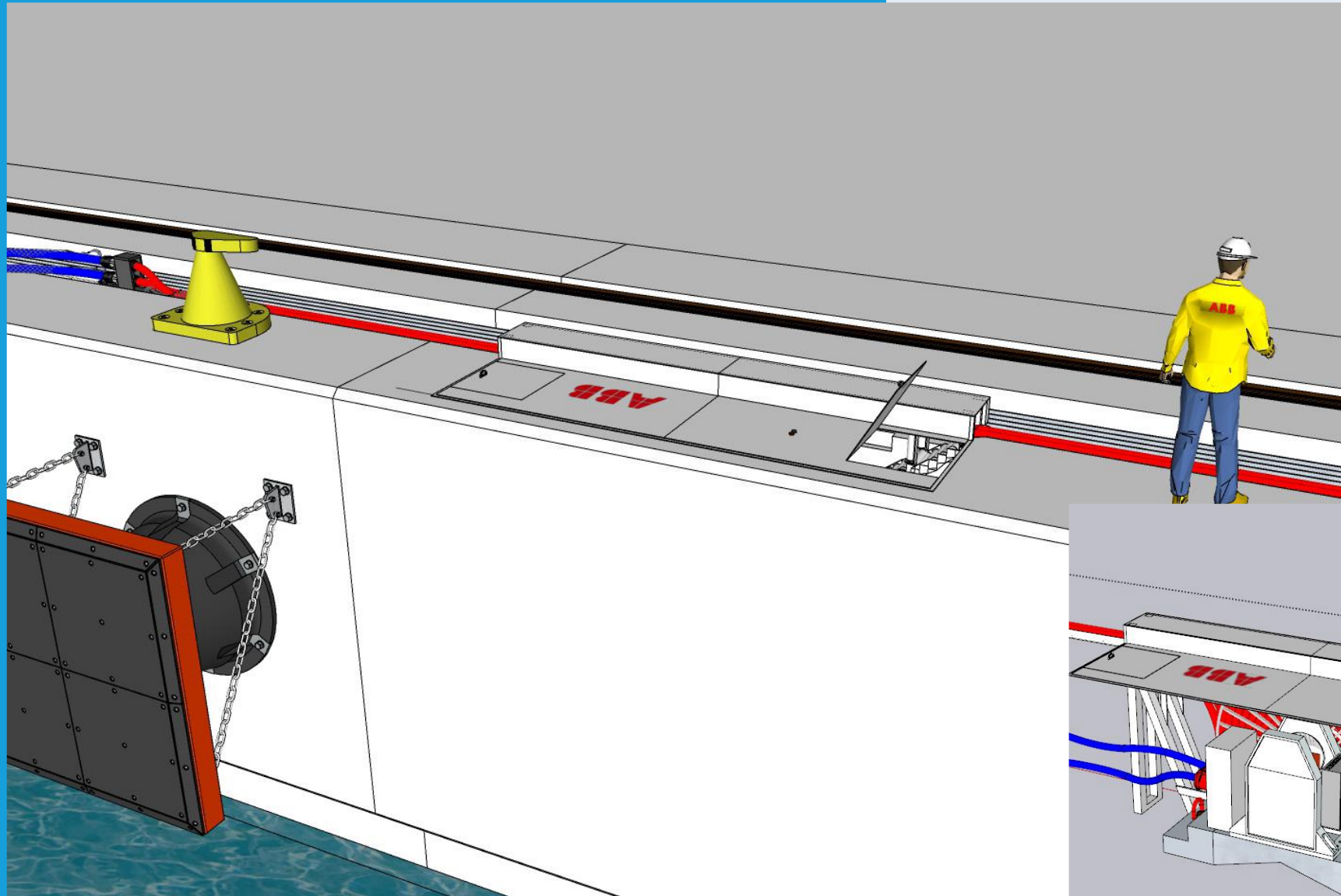
Poste de distribution MT

Cable Management System

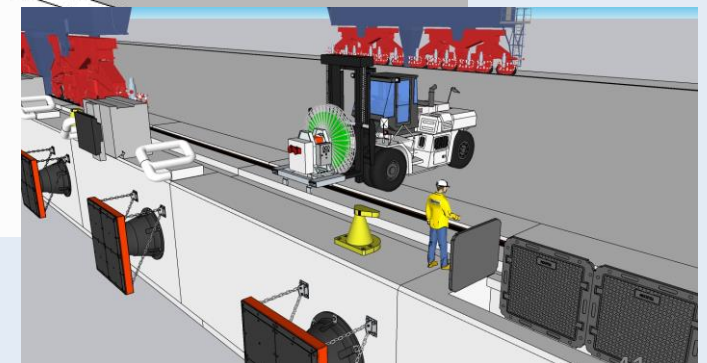
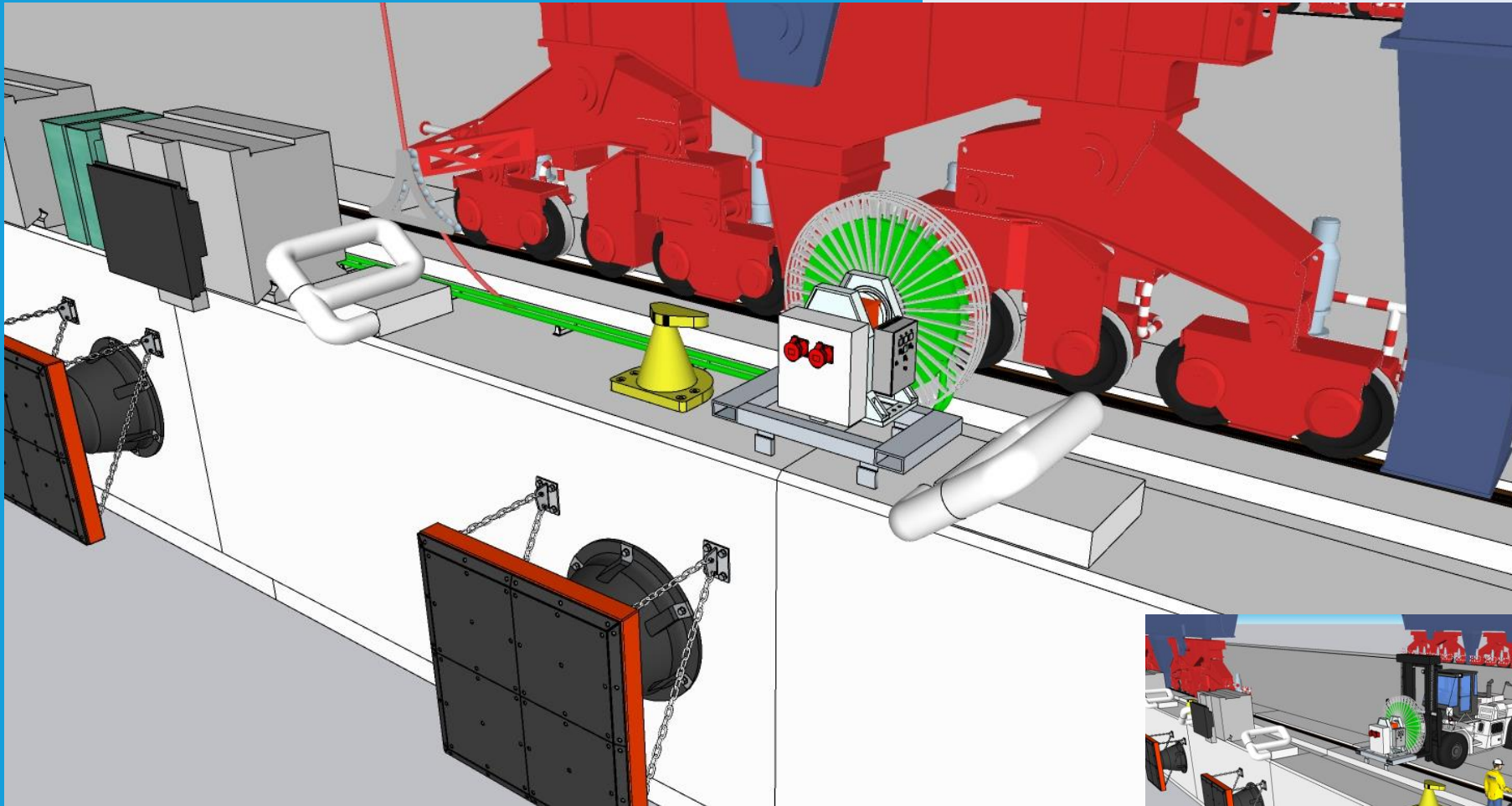




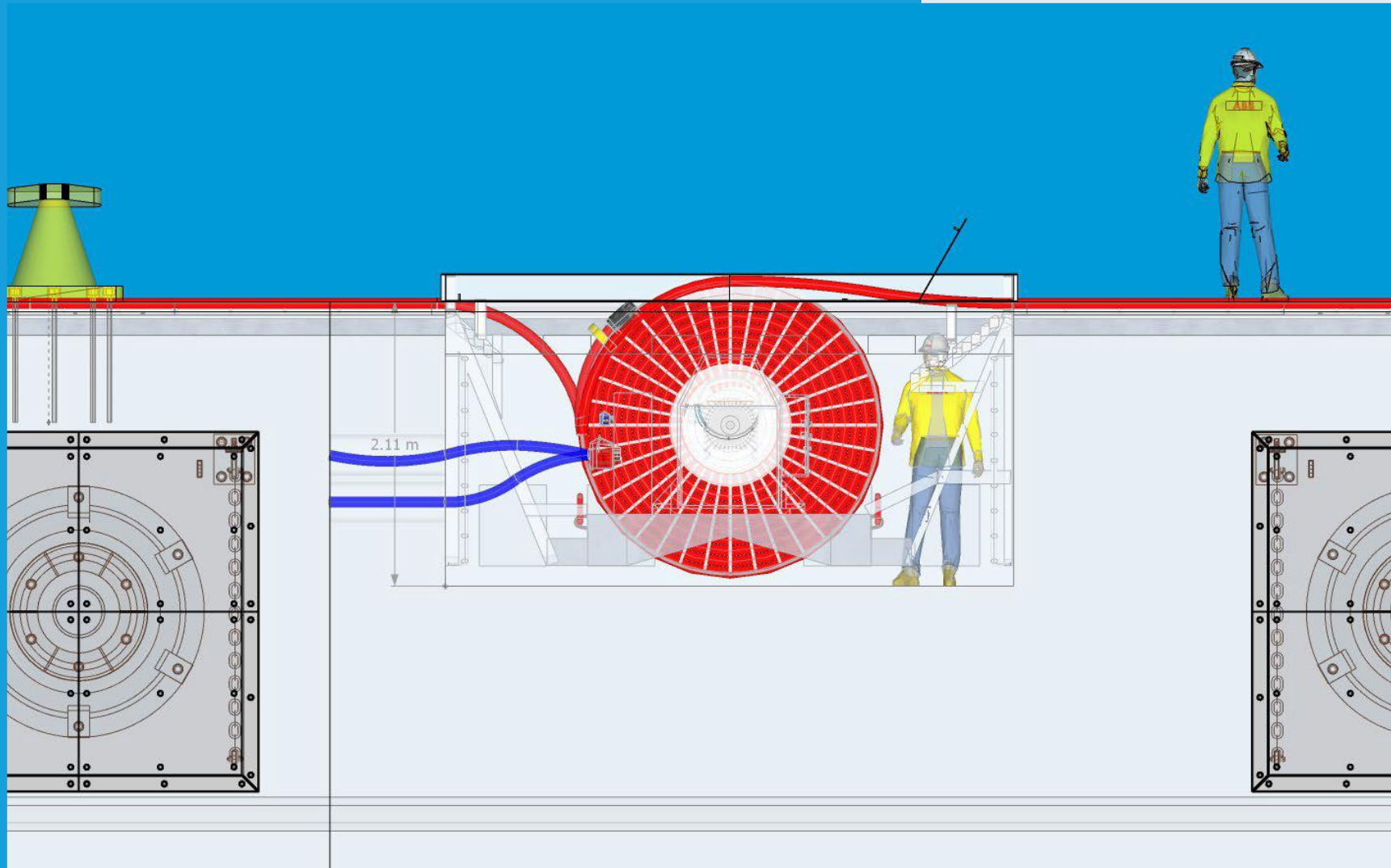
- Flexible solution – reel installed in vault



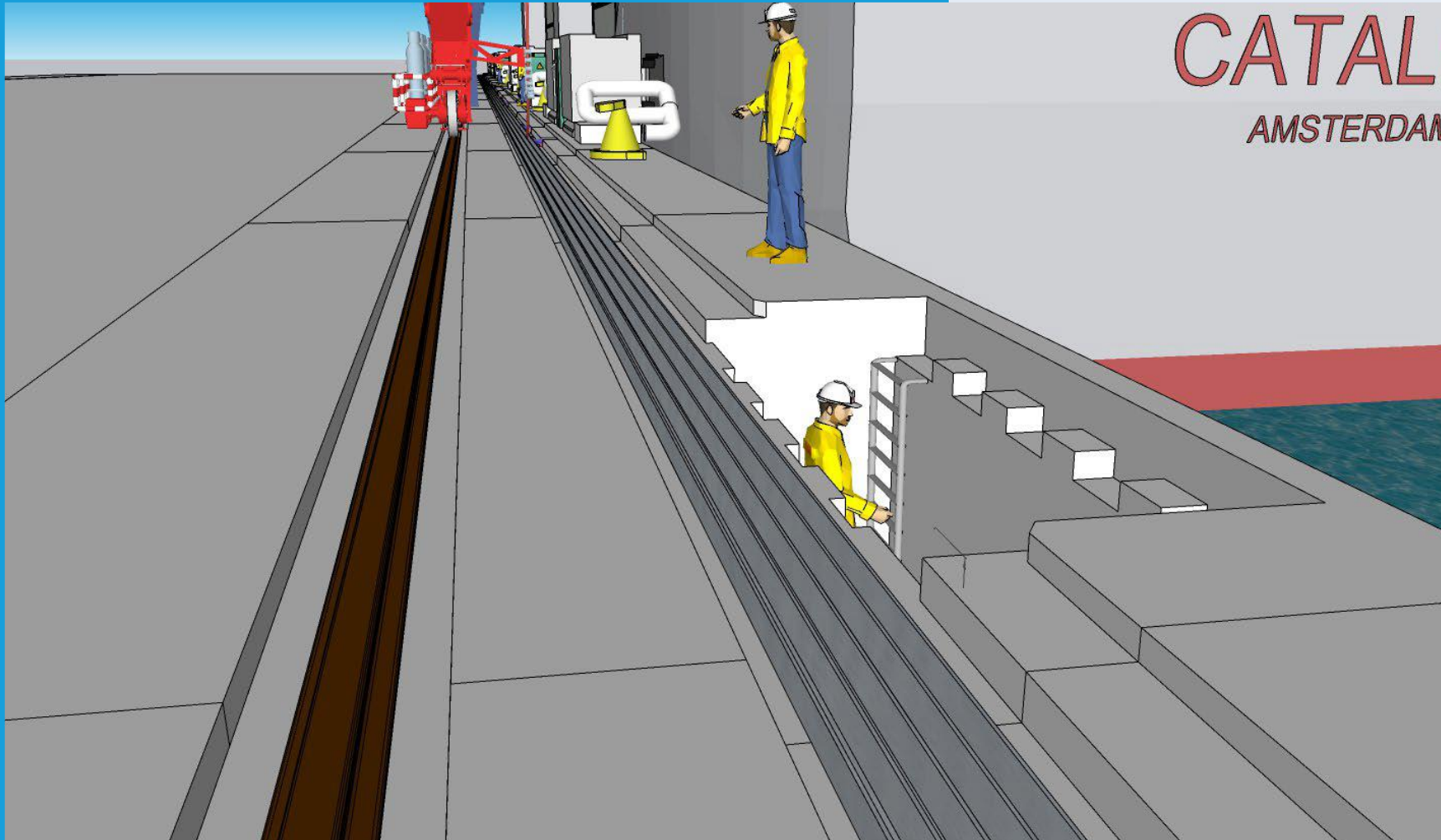
- Flexible solution – Movable cable reel



- Flexible solution – reel installed in vault



- Flexible solution – reel installed in vault



- Flexible solution – reel installed in vault

