



**Quels savoirs pour concilier l'évolution des
infrastructures portuaires avec le développement
durable en Méditerranée ?**



*What knowledge to reconcile the evolution of port
facilities with sustainable development in
the Mediterranean?*

ACTES DE COLLOQUE



Forum Parmenides VIII
21- 23 mars 2017,
Centro Congressi di Genova,
Gênes, Italie



*MOBILISER LES SAVOIRS AU SERVICE D'UN VÉRITABLE
CODEVELOPPEMENT EURO-AFRICAIN*

GID - PARMENIDES

PARMENIDES EST UN PROGRAMME DU
GROUPE **I**NTERACADÉMIQUE POUR LE **D**ÉVELOPPEMENT

**Quels savoirs pour concilier l'évolution des
infrastructures portuaires avec le développement
durable en Méditerranée ?**

***What knowledge to reconcile the evolution of
port facilities with sustainable development
in the Mediterranean ?***

**ACTES DE LA 8^{ÈME} CONFÉRENCE
GID - PARMENIDES
GÈNES**

21-23 MARS 2017

COMITÉ D'ORGANISATION

François Guinot, président du GID

Myriam Leroux, secrétaire générale du GID

Jean-Luc Maslin, directeur des opérations du GID

Alberto Cappato, directeur général du Porto Antico di Genova

L'équipe du Porto Antico di Genova

COMITÉ SCIENTIFIQUE

Catherine Bréchignac, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences, vice-président du GID

Jacques Brulhet, membre de l'Académie d'Agriculture de France

Thierry Chambolle, membre de l'Académie des technologies

Alberto Cappato, directeur général du Porto Antico di Genova

Anne-France Didier, directrice du Plan Bleu

Michèle Gendreau-Massaloux, vice-président du GID chargée des relations institutionnelles

François Guinot, président du GID

Denis Lacroix, direction scientifique/prospective à l'IFREMER

Mike Ridell, président de l'Université internationale de la mer

Richard Sempere, directeur de l'Institut méditerranéen d'océanologie

Forum Parmenides VIII

21- 23 mars 2017, Centro Congressi di Genova, Gênes, Italie

Quels savoirs pour concilier l'évolution des infrastructures portuaires
avec le développement durable en Méditerranée ?

*What knowledge to reconcile the evolution of port facilities with
sustainable development in the Mediterranean?*

Mardi 21 mars 2017 / Tuesday March 21, 2017

9h00 – 10h30

SÉANCE INTRODUCTIVE, OUVERTURE DU FORUM OPENING SESSION

Modérateur / Moderator : **Pavao RUDAN**, président du GID-EMAN, secrétaire général de l'Académie croate des sciences et des arts / *President of GID-EMAN, General Secretary of the Croatian Academy of Sciences and Arts.*

• 9h00

- **Accueil / Welcome :** **Alberto CAPPATO**, directeur, Porto Antico, Gênes/ *Director, Porto Antico di Genova.*
- **Marco DORIA**, maire de Gênes/ *Mayor of Genova.*
- **Paulo Emilio SIGNORINI**, président, port de Gênes et Savone / *President, Port of Genova and Savone.*
- **François COMMEINHES**, Sénateur-Maire de Sète, membre de l'Assemblée parlementaire de la Méditerranée / *Mayor of Sète, Member of Parliamentary Assembly of the Mediterranean.*
- **Ihab FAMHY**, secrétaire général adjoint, Union pour la Méditerranée (UPM) / *Deputy Secretary General, Union for the Mediterranean (UFM).*
- **François GUINOT**, président du GID, président honoraire de l'Académie des technologies / *President of GID, Honorary President of the French Academy of Technologies.*

• 9h40

- **Conférence introductive :** **Les grands enjeux des infrastructures portuaires en Méditerranée**
Keynote Speech : The key issues of ports infrastructure in the Mediterranean

Speaker : **Paolo COSTA**, président de l'autorité portuaire de Venise et professeur à l'Université Ca'Foscari de Venise, ancien député européen, ancien ministre des Transports, ancien maire de Venise / *President of Venice Port Authority and Professor at Ca'Foscari University of Venice, former Member of the EU parliament, former Minister of Transports, former Mayor of Venice.*

- 10h30-11h00 : pause-café / *coffee break*

QUELS SAVOIRS NECESSAIRES A L'EVALUATION DES IMPACTS DES INFRASTRUCTURES PORTUAIRES ?
WHAT KNOWLEDGE TO ASSESS THE IMPACTS OF PORT FACILITIES?

Modérateur / Moderator : **Nuro VIEIRA MATIAS**, membre effectif de la classe de lettres, Académie des Sciences de Lisbonne / *Effective member, class of Letters, Lisbon Sciences Academy.*

• **Dominique LE QUEAU**, directeur du rayonnement scientifique, industriel et institutionnel, Office national d'études et de recherches aérospatiales - ONERA / *National center for aerospace research* et **Reynald DOKTOR**, chef de projet ONERA-DEMR (département électromagnétisme radar) / *Project Manager, ONERA-DEMR (Electromagnetism and radar department)*

Technologies innovantes pour l'observation de l'environnement marin, le suivi du trafic maritime et l'optimisation des infrastructures « inshore et offshore »

Innovative technologies for observing marine environment, monitoring maritime traffic and optimizing inshore and offshore infrastructures

• **Despina FRAGOULI**, chercheur en matériaux intelligents, Istituto Italiano di Tecnologia, Gênes / *researcher, smart materials lab, Italian Institute of Technology, Genova.*

Matériaux intelligents durables pour la propreté de l'environnement marin

Smart sustainable materials for a clean marine environment

• **Sylvain PIOCH**, maître de conférences, centre d'écologie évolutive et fonctionnelle, université de Montpellier / *Assistant Professor, Center of Evolutionary and functional Ecology, University of Montpellier.*

Eco-conception des infrastructures portuaires : améliorer l'intégration des ports aux écosystèmes marins

Eco-design of port infrastructures: improving the integration of ports into marine ecosystems

• **Ioannis KARAKASSIS**, professeur, vice-recteur, université de Crète / *Professor, Vice-Chancellor, University of Crete*

Des ports sains dans un environnement maritime assaini

Healthy ports in a healthy marine environment

• 12h45-14h00 : déjeuner / *Lunch*

• 14h00 reprise session 1 / *session 1 continuation*

• **Victor AXIAK**, professeur, faculté des sciences de l'université de Malte / *Faculty of Science University of Malta*

Renforcer les systèmes de mesure de la qualité environnementale des ports

Strengthening measurement systems of marine environmental quality with ports

• **Barak HERUT**, directeur général, centre de recherche océanographique et limnologique d'Israël / *Director General, Israel Oceanographic & Limnological Research*

Surveillance à long terme des ports et des marinas le long de la côte méditerranéenne d'Israël - perspectives environnementales

Long-term monitoring of ports and marinas along the Mediterranean coast of Israel - environmental perspectives

• **Charles-François BOUDARESQUE**, professeur émérite, institut méditerranéen d'océanologie-MIO, Marseille / *Emeritus Professor, Mediterranean Institute of Oceanography, Marseille.*

Invasions biologiques, fragmentation de l'habitat, contamination et approche écosystémique dans les ports et les zones côtières adjacentes : problèmes et perspectives

Biological invasions, habitat fragmentation, contamination and ecosystem-based approach in ports and adjacent coastal areas: problems and outlook

• 15h00 – 15h15 questions / *open discussion*

DES SAVOIRS AUX DECISIONS : QUEL DEVELOPPEMENT DURABLE DES PORTS ?
FROM KNOWLEDGE TO DECISIONS: WHAT SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF PORTS?

Modérateur / Moderator : Thierry CHAMBOLLE, Académie des technologies / French Academy of Technologies.

• **Céline CHOUTEAU**, cheffe de la division transports et territoires, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement / Head, Transports and Territories department, Center of studies and expertise on risks, environment, mobility and development – CEREMA
Coopération transfrontalière SU-PORT (sustainable ports), sur l'amélioration de la durabilité de petits ports
Cross-border cooperation on improving the sustainability of small ports - SU-PORT project

• **Cor SCHIPPER**, biologiste marin, expert en développement de ports écologiques / marine biologist, expert in integrated sustainable port development
Port du futur : développement portuaire intégré et durable
Port of the Future: integrated sustainable port development

• **Olivier LEMAIRE**, directeur général, association internationale des villes portuaires (AIVP) / General Manager, Worldwide Network of Port Cities (AIVP)
L'intégration sociétale des ports
Societal integration of ports

• 16h15-16h45 : pause-café / coffee break

• 16h45-18h00 : Table ronde / Panel

• **Remy MARCHAND**, expert, UN Centre for Trade Facilitation and e-business UN/CEFACT - standards et interopérabilité des systèmes / Expert UN/CEFACT, standards and interoperability of systems
Speakers :

- **Youssef AHOUI**, directeur des systèmes d'information, Portnet S.A., Casablanca / Director, Information Systems, Portnet S.A., Casablanca, Morocco

- **Nicola BASSI**, UIRNet Spa, responsable du développement des nouveaux produits / New Products Development Dept. Manager

- **Mario DOGLIANI**, directeur technique, SEA Europe, Bruxelles / Technical Director, SEA Europe, Brussels

- **Marco FEHMER**, directeur général / General Manager, DSP data and system planning sa, Switzerland

- **Rémi MAYET**, chef d'unité adjoint, Ports et navigation intérieure, Commission européenne / Deputy Head of Unit, Ports and Inland Navigation, European Commission

- **Christophe REYNAUD**, responsable innovation, Marseille Gyptis International (MGI) / In charge of innovation, Marseilles Gyptis International (MGI)

Des Ports intelligents et connectés dans des villes intelligentes : le nouvel horizon créé par des innovations de ruptures

Smart and connected ports in smart cities: the new horizon created by disruptive innovations

• 18h00 – 18h15 : discussion générale / open discussion

• 19h30 : dîner officiel / official dinner - Conférence / Conference

• **Yehia ZAKY**, Bibliotheca Alexandrina, Egypt

Mémoires de ports méditerranéens emblématiques : le port d'Alexandrie

Memories of emblematic Mediterranean ports: the port of Alexandria

9h00-11h00 – Session 3

L'IMPLICATION DE LA SOCIÉTÉ DANS L'ACQUISITION DES SAVOIRS ET L'ÉVOLUTION DES PORTS
INVOLVEMENT OF SOCIETY IN KNOWLEDGE ACQUISITION AND PORTS EVOLUTION

Modérateur / Moderator : **Malika ALLAB-YAKER**, Présidente, Académie algérienne des sciences et technologies / *President, Algerian Academy of Sciences and Technology.*

• **Françoise GAILL**, coordinatrice scientifique, plateforme océan et climat / *Scientific Coordinator, Ocean and Climate platform*

De la science à l'action
From Science to action

• **Nardo VICENTE**, professeur émérite Université Aix-Marseille, directeur scientifique Institut Océanographique Paul Ricard / *Distinguished Professor Aix-Marseille University, Scientific Director Paul Ricard Oceanographic Institute*

Le port : réservoir de vie
The port, reservoir of life

• **Gökdeniz NEŞER**, professeur, université du 9 septembre, conseiller municipal, Izmir métropole / *Professor, Doküz Eylül Üniversitesi, Board Member of Izmir Metropolitan Municipality, General Directorate of Water Supply and Treatment Administration*

Programme de développement bleu d'une cité portuaire : le projet Grande Baie d'Izmir (Turquie)
Blue Development Endeavour of a Port City: Grand Bay Project of Izmir (Turkey)

• **Mike RIDDELL**, Président, université internationale de la mer / *President, International University of the Sea*

SIMPLEX, un outil puissant mais simple pour la science participative
SIMPLEX, a powerful yet simple tool for participatory science

• **Romain JULLIARD**, professeur, Museum National d'Histoire Naturelle / *Professor, National Museum of Natural History, Paris*

La science participative : un outil moderne pour traiter des questions environnementales avec les citoyens
Citizen science: a modern tool for addressing environmental issues in cooperation with citizens

• 10h40-11h00 : discussion générale / *open discussion*

• 11h00-11h20 : pause-café / *coffee break*

11h20 -16h30– Session 4

LE PORT, LA VILLE ET LEUR ENVIRONNEMENT
THE PORT, THE CITY AND THEIR ENVIRONMENT

Modérateur / Moderator : **Michèle GENDREAU-MASSALOUX**, vice-présidente du GID chargée des relations institutionnelles / *Vice President of GID, in charge of institutional relations.*

• **Athena MOURMOURIS**, directrice générale honoraire pour l'environnement, Grèce / *Honorary Director General for the Environment of Greece*

Ports durables dans le contexte de la gestion intégrée des zones côtières, la planification de l'espace marin et les interactions mer-terre
Sustainable ports in the context of ICZM-MSP and land-sea interactions

• **Maria SNOUSSI**, professeur à l'université Mohammed V de Rabat, Maroc / *Professor, Mohamed V University, Rabat, Morocco*

Rôle de la gestion intégrée des zones côtières dans la résolution des conflits d'usages entre tourisme et infrastructures portuaires

Role of integrated coastal zone management in the resolution of conflicts of use between tourism and port infrastructures

• **Julien LE TELLIER**, chargé de mission- développement durable, Plan Bleu (PNUE/PAM) / *Programme Officer - Sustainable development, Blue Plan (UNEP/PAM)* et **Alberto CAPPATO**, directeur, Porto Antico, Gênes / *Director, Porto Antico, Genoa*

Enjeux du tourisme durable en Méditerranée - Focus sur les croisières et le tourisme nautique
Sustainable tourism issues in the Mediterranean - Focus on cruises and nautical tourism

• **12h20 – 14h00 : déjeuner / Lunch**

• **14h00 : reprise session 4 / session 4 continuation**

• **Claude PRELORENZO**, professeur honoraire, Ecole nationale supérieure d'Architecture, Paris ; maître de conférences, Ecole nationale supérieure des Ponts / *Honorary Professor, Paris School of Architecture; Associate Professor, Ecole nationale des Ponts*

Saisir la diversité des interfaces villes/ports pour des actions contextuellement adaptées
Capture the diversity of cities/ports interfaces for contextually appropriate actions
et / and

Inès DAHMOUNI, architecte et urbaniste, Tunis / *Architect and Urban Planner, Tunis, Tunisia*
Les délocalisations du port de Tunis : opportunités foncières & enjeux de durabilités
The relocation of the port of Tunis: land opportunities and sustainability issues

• **Mohamed OUANAYA**, président-directeur général de la Société d'aménagement du port de Tanger / *CEO Tangier Port Development Company*
L'intégration ville-port : le cas de Tanger
City-port integration: the case of Tangier

• **Samia BENABBAS-KHAGOUCHE**, architecte- urbaniste, professeur, université des Frères Mentouri Constantine, Vice-Présidente de l'Académie algérienne des sciences et technologies (AAST) / *Architect- Urban Planner, Professor, University of Mentouri Brothers, Constantine, Vice-President of the Algerian Academy of Science and Technology (AAST)*

L'apport de l'urbanisme à l'aménagement du littoral et la place du port dans la requalification des villes. Cas du port d'Alger
The contribution of urban planning to the development of the littoral and the place of the littoral in the requalification of the cities. Algier case study

• **15h15 -15h45 : pause-café / coffee break**

• **Cécile MAISONNEUVE**, présidente / *Chairman, La Fabrique de la Cité.*
Nourrir et alimenter la ville : le rôle des ports dans la réinvention de la logistique urbaine
Feeding and Fueling the City : how harbours can help to reinvent urban logistics

• **Jacques BRULHET**, Académie d'agriculture de France / *French Academy of agriculture*
Ports et bassins versants : interactions terre-mer, développement durable, aménagement du territoire
Ports and watersheds: land-sea interactions, sustainable development, land use planning

• **16h15-16h30 : discussion générale / open discussion**

• **19h30 : diner / dinner**

9h00- 10h30 – Session 5

PERSPECTIVES

PERSPECTIVES

Modérateur / Moderator : **Alberto CAPPATO**, Directeur, Porto Antico, Gênes / *Director, Porto Antico di Genova.*

• **Jean-Pierre LOZATO-GIOTART**, directeur de recherches, université Paris III, Vice-président de l'Association francophone d'experts et Scientifiques du Tourisme, membre de la Commission Nationale Qualité Tourisme / *Research Director, University Paris III, Vice-President Association Francophone Experts and Scientists of Tourism, member of the National Quality Tourism Commission*

Ports et tourisme : quelles perspectives durables ?

Ports and tourism: what sustainable prospects?

• **Denis LACROIX**, animateur « veille et prospective », IFREMER / *Survey and Prospective, French Research Institute for the Exploitation of the Sea (IFREMER)*

Ports de Méditerranée : ports du futur ?

Ports of the Mediterranean: ports of the future?

• **9h40 – 10h00 : échanges avec les participants / discussion among the speakers and the audience**

10h00- 10h30

CONCLUSIONS

CLOSING

• **Catherine BRÉCHIGNAC**, secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences (France)

• **François GUINOT**, président du Groupe Interacadémique pour le Développement – GID, président honoraire de l'Académie des technologies (France) / *President of GID, Honorary President of the French Academy of Technologies.*

• **11h15 : pause café / coffee break**

Ville, localisation du Forum / City, venue of the forum

Centro congressi di porto antico

Magazzini del cotone

Modulo 8

16128 Genova Italia

Tel. +39 010 2485620

Fax +39 010 2758929

<http://www.centrocongressigenova.it/>

Marco DORIA

Maire de Gênes
Mayor of Genova



Il Sindaco di Genova

Genova, 22/3/17

Ai partecipanti al Forum Parmenide 2017

A tutti voi rivolgo un saluto di benvenuto a nome della città di Genova: la scelta di svolgere quest'anno i lavori del Forum Parmenide nella nostra città è motivo di particolare soddisfazione non solo per il prestigio che riveste questo convegno ma anche perché ciò testimonia l'attenzione che la comunità scientifica internazionale attribuisce a Genova ed al suo porto.

I temi che state affrontando nelle varie sessioni di lavoro del Forum sono di particolare interesse. L'integrazione tra città e porto, la valutazione di impatto ambientale delle strutture portuali, la compatibilità tra attività industriali e territorio urbanizzato sono argomenti che ritornano quotidianamente nel dibattito cittadino e che impongono alle Istituzioni decisioni efficaci, in grado di coniugare lo sviluppo economico al rispetto dell'ambiente e della salute delle persone. Sono quindi certo che la discussione del Forum potrà fornire non solo un valido contributo alla ricerca scientifica ma anche un valido supporto per il benessere delle nostre comunità.

Marco Doria

A handwritten signature in black ink that reads "Marco Doria".



François COMMEINHES

Sénateur-maire de sètes, membre de l'Assemblée parlementaire de la Méditerranée

Mayor of Sètes, Member of Parliamentary Assembly for the Mediterranean

Discours d'introduction

La Mer est un espace de rigueur et de liberté écrivait Victor Hugo.

Force est de constater que le monde de la mer semble encore aujourd'hui à beaucoup un ténébreux abîme dont les politiques publiques se détournent souvent.

En dehors de quelques espaces maritimes resserrés comme la Méditerranée ou la mer de Chine méridionale et de quelques grandes routes maritimes, les océans restent de vastes déserts vierges de toute occupation humaine. La mer est une réalité gigantesque que nous avons devant nous sans toujours la voir pleinement pour tout ce qu'elle est.

Sans entrer dans une approche exhaustive des vertus et ressources de la mer, je souhaiterais insister sur quatre points introductifs

Le premier point est que la mer est une infrastructure essentielle du XXI^e siècle, qui sera sans doute le plus maritime de toute l'histoire de l'humanité. Sans la mer, il n'y a pas de mondialisation. D'une part, elle permet le transport de 80 % des marchandises échangées dans le monde, soit plus de 10 milliards de tonnes par an. De nos jours, le chargement d'un seul porte-conteneurs représente 1000 Airbus A 380 cargo ou 6000 gros camions. Et le coût est dérisoire : le transport d'un conteneur de 20 tonnes entre la Chine et l'Europe coûte moins cher que celui d'un seul passager par avion. Cela justifie des investissements gigantesques comme le creusement d'un second canal de Panama ou l'élargissement du canal de Suez.

D'autre part, la mer permet d'assurer, via les réseaux de câbles sous-marins, la quasi-totalité des communications internationales, à des coûts également très faibles. D'ores et déjà, des réseaux de fibres optiques sont en cours de mise en place sous la future route maritime de l'Arctique, dont le bénéfice attendu est de réduire de 50 millisecondes le temps de transit des informations bancaires entre l'Europe et l'Extrême Orient, actuellement d'environ 230 millisecondes via Suez et la route traditionnelle des Indes.

Le deuxième point est que la terre dépend directement de la mer. En 2020, 70% de la population mondiale vivra à moins de 60 kilomètres des côtes. La mondialisation repose aujourd'hui sur un réseau de mégaloportes de Los Angeles à Jakarta, en passant par Rio de Janeiro, Dubaï, Londres, Mumbai, Istanbul, Singapour, Hong Kong ou Kobé pour n'en citer que quelques-unes, et toutes ces cités géantes sont d'abord des ports. Il n'y a pas de grand pays industriel qui ne soit pas aussi un grand pays maritime. C'est une loi intangible, de la Venise d'hier à la Chine d'aujourd'hui.

Le troisième point est que la mer est et demeure la source de la vie. Elle y est apparue voici plus de quatre milliards d'années. Le sang humain en conserve d'ailleurs la mémoire, puisque sa composition ionique est très proche de celle de l'eau de mer. Aujourd'hui, près de trois milliards d'hommes dépendent des ressources halieutiques pour leur alimentation.

Et les océans sont indispensables à la régulation de la terre et de son atmosphère, en absorbant 90 % de la chaleur produite et un tiers des émissions de carbone. Autant le dire, sans la mer, point de vie sur la planète.

Le quatrième point est que la mer est un gisement inestimable de ressources énergétiques, minérales et biologiques. Les océans recèlent 90% des hydrocarbures et 84% des métaux rares: on présente souvent ces réserves reposant au fond des océans, et les permis, qui se multiplient en haute-mer, comme le symptôme d'une nouvelle ruée vers l'or. C'est sans compter les microalgues qui promettent non seulement de la nourriture, des engrais, des cosmétiques et des médicaments, mais aussi des carburants de troisième génération et des plastiques « bio ». Il faut savoir qu'un seul litre d'eau de mer contient un milliard de bactéries et cent mille micro-algues. Ce n'est donc pas le bleu d'un désert que l'on observe depuis l'espace, c'est le bleu de la vie. Ce trésor immense est encore largement inconnu: à ce jour, seulement 300 000 espèces vivantes du milieu marin, des micro-organismes aux organismes supérieurs, ont été recensées alors que leur nombre est estimé à plusieurs millions. Le marché mondial des bioressources marines est évalué à 2,8 milliards d'euros et croît de plus de 10% par an.

En France, et ce sera l'objet des explications auxquelles je vais me livrer, la mer est un atout majeur pour la France, un levier de croissance permettant de créer de la richesse et des emplois, une «croissance bleue» du titre d'une récente loi votée par le parlement Français. en octobre dernier. Comme le montrent les statistiques publiées récemment par l'INSEE, de la pêche aux biotechnologies bleues, un demi- million de personnes travaillent dans l'économie maritime en France, ce qui représente 2% de l'emploi national.

Le parlementaire que je suis, mais aussi le maire du premier port de pêche méditerranéen que j'ai l'honneur d'être a toujours soutenu les initiatives visant à avancer dans la direction d'une modernisation et d'une rationalisation de notre économie portuaire et maritime.

Par touches successives, le Parlement Français, comme l'Italie avec de nombreuses politiques publiques, s'engagent à l'élaboration d'une véritable politique maritime qui permette de tirer des espaces marins un bénéfice économique et stratégique, tout en prenant en compte les nécessités liées à la protection de l'environnement. Pour aller plus loin, nous devons engager une dynamique commune, dans le cadre européen et je ferai tout ce qui est en mon pouvoir pour que la France se mobilise que ce soit au niveau de notre parlement, des instances européennes et de l'assemblée parlementaire dont je suis membre.

Mes mandats électifs m'ont permis de rencontrer l'ensemble des acteurs impliqués de près ou de loin dans les activités liées à la mer : armateurs, marins, pêcheurs, ostréiculteurs, conchyliculteurs, exploitants en aquaculture, professionnels de la plaisance, spécialistes des énergies marines renouvelables...De ces dialogues, je me ferai ici le porte parole pour faire le point sur les besoins de ces secteurs en termes de simplification, de clarification et parfois de financement.

Une priorité pour nos ports : renforcer la compétitivité du secteur de l'armement maritime et des ports de commerces !

Nous devons articuler nos efforts selon cinq axes :

- accélérer le processus de simplification administrative ;
- rénover la gouvernance des ports de commerce ;
- améliorer l'employabilité des gens de mer et leur protection ;
- développer l'attractivité du pavillon français
- renforcer la sûreté et la sécurité.

En 2014, on recensait 13 850 marins français au commerce et 295 navires de commerce sous pavillon français.

Le transport maritime est générateur d'emplois à terre. Ainsi, en 2012, le transport maritime et fluvial, de passagers ou de marchandises (y compris les services portuaires) représentait 45 100 personnes, la construction et la réparation navales, 38500 personnes, les travaux publics maritimes et fluviaux, 5000 personnes et les services parapétroliers et paragaziers offshore, 3100 personnes.

Cependant, on constate une réduction préoccupante du nombre d'emplois dans certains secteurs : entre 2006 et 2012, 4 000 emplois ont été supprimés dans le transport maritime et fluvial et 6 700 dans l'industrie de la construction navale.

Le nombre de navires de commerce a également fortement diminué. Par exemple, la flotte de transport – qui constitue l'une des composantes de la flotte de commerce et comprend les navires pétroliers, les navires de charge et les navires à passagers – a perdu 40 navires entre janvier 2005 et janvier 2015.

L'effacement maritime français est donc devenu préoccupant sans pour autant être irréversible. Nous pouvons encore donner à notre pays la crédibilité maritime qu'il mérite si nous décidons d'avoir une véritable ambition pour notre flotte et pour l'emploi maritime.

Plus compétitif, le pavillon français pourrait être l'outil privilégié d'une politique de promotion du secteur maritime français, et l'impulsion pour une politique maritime européenne, une chance pour les coopérations infra-méditerranéennes, ce qui demande des efforts pour :

- Effectuer un choc de simplification administrative permettant de rendre le système plus lisible pour les acteurs;
- Renforcer l'employabilité des marins, le développement de leurs activités et améliorer leur protection en luttant contre la concurrence déloyale;
- Développer l'attractivité du pavillon français.

Aucun texte maritime, aucune politique publique en la matière, qu'elle soit nationale ou européenne ne peut faire l'impasse sur les interfaces essentielles entre la terre et la mer que constituent les ports.

Maire de Sète, cette notion est pour moi un élément moteur pour toute action, comme je l'imagine pour mon collègue Maire de cette magnifique ville de Gênes.

Il y a 350 ans donc, le Cap de Cette, presque île sauvage et quasi désertique, mettait au monde des jumeaux : la ville et son port.

Bien que des compétences, depuis, aient scindé juridiquement cette gémellité, dans les cœurs des sétois, il n'en est rien. Et voilà, pour chacun d'entre nous, ce que représentent ville et port: notre lieu de vie à nul autre pareil, formant Sète, ce premier chaînon de notre

existence, si cher à Paul Valéry. Que tout sétois garde en son cœur, et vers lequel, si la vie l'en a éloigné, il lui tarde de revenir

Ainsi, économiquement, socialement, plus que jamais, tous les acteurs de notre bassin de vie se doivent de coopérer en bonne intelligence. Comme nous y invitait Paul Valéry : *Mettons en commun ce que nous avons de meilleur, et enrichissons-nous de nos mutuelles différences!*

La ville de Sète et l'Etablissement Public Régional du Port de Sète Sud de France sont exemplaires en la matière, guidés par une même passion, la seule qui m'anime : celle de notre territoire, de son passé, de son avenir.

Ces dernières années le port de Sète, c'est l'organisation des assises de la mer en 2013, avec 1.600 congressistes du monde maritime ; l'implosion des silos sur le môle Masselin, devant une foule de Sétois ; l'énorme succès d'Escale à Sète, merveilleuse association propriété de ses 400 bénévoles, qui ont organisé la plus grande manifestation maritime de la Méditerranée, recevant 350.000 visiteurs en mars 2016 – avec en perspective, l'escale de l'Hermione, qui fera sa première entrée en Méditerranée et restera une semaine dans notre port fin mars 2018. C'est aussi un développement futur ambitieux où la puissance publique comme les fonds privés abondent chacun à hauteur de 250 millions d'euros.

Historiquement, les grands ports de commerce européens ont joué un rôle décisif dans le processus de désenclavement des grandes parties du monde. Ils sont aujourd'hui des espaces majeurs de la mondialisation. Ces organismes portuaires ont évolué vers des structures complexes, de plus en plus aménagées.

A nous de réécrire une nouvelle page de l'histoire de nos ports de commerce, où l'Europe et la Méditerranée seront les forces motrice, dans une vague imagination et d'ambition !



François GUINOT

Président du GID, président honoraire de l'Académie des technologies,
President of GID, Honorary President of the French Academy of technologies

Discours d'introduction

Quels savoirs pour concilier l'évolution des infrastructures portuaires avec le développement durable en Méditerranée ?

Cette question que le huitième forum du GID vous propose de traiter, Mesdames et Messieurs, pouvait-elle trouver un lieu plus approprié que la ville de Gênes et son port, que le port de Gênes et sa ville ?

Personne ici ne contestera la rationalité de ce choix, qui s'est porté sur le premier port d'Italie, et sur une cité chargée d'une si grande part de l'histoire de la Méditerranée et de ses peuples.

La qualité de l'accueil que nous recevons de votre part, Monsieur le Maire, Monsieur le Président du port de Gênes et de Savone, Monsieur le directeur du Port antique, Cher Alberto, et les propos que vous venez de tenir, ajoutent une dimension humaine à la rationalité de ce choix et l'enrichissent considérablement.

Pour votre présence qui nous honore, pour votre accueil, pour vos propos, le GID et son réseau GID-EMAN qui réunissent les Académies nationales de tout le pourtour méditerranéen vous remercient chaleureusement.

La renommée, le rayonnement, la fortune de la Cité-Etat de Gênes se sont bâtis sur son port. Dès le 12ème siècle, sa formidable flotte de plus de cent vaisseaux et leurs équipages aguerris l'ont hissé au plus haut niveau.

Gênes, Cité-Etat portuaire, ne pouvait se maintenir à ce niveau sans un souci permanent d'ouverture sur le « monde ». Elle sera présente partout en Méditerranée, et jusqu'en Mer Noire. Elle s'organisera en plaque tournante du commerce des épices, des étoffes, des vernis, des pierres précieuses, exerçant parfois des monopoles aussi rémunérateurs que celui des aluns, indispensables au mordantage des tissus...

Elle propagera des innovations comme les lettres de change, les billets à ordre, les chèques, qui contribueront à l'intégration commerciale des peuples méditerranéens, malgré leurs fréquents conflits.

Des conflits, il y en eut. Avec Pise, avec Venise, avec la France. Avec Pise et la France au sujet inépuisable de la Corse...

Faut-il évoquer le vénitien Marco Polo, emprisonné à deux pas d'ici, dictant dans sa cellule au Pisan Rustichello, le récit (« le Devisement du monde ») de ses séjours auprès de Kubilaï Khan ?

Récit qui influença les génois Christophe Colomb, puis Giovanni Caboto qui attint le Labrador cinq ans après que Colomb eût atteint l'Amérique ; ou encore le vénitien Fra Mauro, auteur de la première carte circulaire du monde en 1453, carte surprenante avec le Sud en haut.

Dans cette ambition nécessaire d'ouverture au monde, pourquoi s'étonner que le « père de la nation génoise » soit un Grand Amiral, Andrea Doria ?

Je passe avec quelque pudeur sur le bombardement du port de Gênes par la France de Louis XIV, alors que la Cité s'était alliée à son ennemi espagnol. On peut y trouver, avec le recul du temps, une conséquence positive : les infrastructures portuaires seront modernisées, la ville médiévale sera repensée ; la ville baroque naitra.

Je vois une autre conséquence, qui reflète le sens aigu des génois pour les affaires : lorsqu'en 1685 le doge Lercari dût se rendre à Versailles pour présenter ses « regrets » au roi, il était vêtu au cœur du mois d'août d'un splendide costume de velours rouge. Ce costume, étonnant pour la saison, fût à ce point remarqué que partout le « velours de Gênes » devint un sommet de la mode, et les exportations de la ville crurent en flèche.

Le XIXème siècle et son industrialisation sauvage ont abimé Gênes comme tant d'autres villes. Mais le désastreux effondrement de la sidérurgie des années 1970-1980 sera l'occasion d'un nouveau sursaut.

Gênes s'est alors donné pour ambition de conforter sa position de premier port du pays en repensant les infrastructures, et de redevenir « Gênes la Superbe », ville médiévale, baroque et moderne, intégrant harmonieusement son port antique ; ville ouverte sur le monde, artère vitale pour son hinterland de la très industrielle plaine du Pô.

Notre huitième Forum a donc trouvé son lieu.

Je veux rendre hommage à Alberto Cappato, directeur du Port antique, qui a su avec l'enthousiasme et les compétences qui sont les siens, rendre évident le choix de ce lieu.

Je dirai quelques mots sur le contenu du forum.

Mais auparavant, je voudrais saluer avec déférence la participation de Monsieur le Professeur Ihab Famhy, Secrétaire général adjoint de l'Union pour la Méditerranée (UpM), et celle du Docteur François Commeinhes, Sénateur-maire de la ville portuaire de Sète, représentant de la France à l'Assemblée parlementaire de la Méditerranée (APM). (Celui-ci, en raison de contraintes de transports nous rejoindra plus tard).

Je suis heureux de saluer, discrètement assis parmi nous, Monsieur Michel Vauzelle, Vice-Président de l'APM, et je remercie sincèrement de sa présence amicale cet authentique méditerranéen, ancien président de la région Provence côte d'Azur, ancien Ministre de la justice.

Leur participation est un honneur et nous la ressentons comme tel. Elle est plus encore.

Le GID, vous le savez Mesdames et Messieurs, entend « mobiliser les savoirs au service d'un véritable co-développement euro-africain ». Sa politique est une politique de la demande : il entend mobiliser les savoirs pour répondre à des besoins réels de développement, exprimés par les sociétés concernées.

C'est pourquoi la présence aux côtés des Académies du GID et de son réseau GID-EMAN, de représentants des peuples de 27 pays méditerranéens de l'APM, et celle des dirigeants de l'UpM, réunissant 43 états euro-méditerranéens nous est particulièrement précieuse.

Les parlementaires sont porteurs des besoins de leurs mandants. Les états soutiennent les projets qui correspondent à leurs priorités de développement. Ensemble ils sont les garants de l'expression d'une demande véritable.

Les voici réunis avec les académiciens de notre Groupe, porteurs de savoirs dont la diversité permet d'aborder les problèmes de développement dans toute leur complexité. Je suis heureux de saluer Madame Bréchnignac, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences de France dont chacun sait le soutien essentiel qu'elle apporte au GID ; le professeur Pavao Rudan, Président du réseau GID-EMAN, Secrétaire général de l'Académie croate, Madame Addad, Présidente de l'académie des sciences et technologies d'Algérie, Monsieur Gény, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences d'outre-mer, et je salue avec amitié tous les représentants de nos autres académies sœurs.

Ainsi réunis, la coopération engagée par les conventions récemment signées entre le GID et les deux institutions de l'UpM et de l'APM fera, j'en suis convaincu, la preuve de son efficacité pour parvenir à des réalisations concrètes, utiles au développement.

La détermination du GID pour y réussir est totale.

J'en viens brièvement au contenu. Comme vous le verrez dans les documents qui vous ont été remis, ce huitième Forum prolonge le Forum GID-Parménides VI tenu à Malte, en 2013. Celui-ci était conçu comme une sorte d'Observatoire des problèmes liés à l'espace méditerranéen, de la bande côtière jusqu'à la haute mer.

Il avait fait ressortir des convergences mais aussi des écarts et trop souvent une ignorance mutuelle, entre ceux qui engrangent des savoirs scientifiques, les sociétés et leurs attentes, les décideurs politiques et économiques.

Il concluait à la nécessité de progresser vers une gestion intégrée des milieux littoraux et marins, au service d'un développement durable, bénéfique pour les populations qui se trouvent y vivre et en vivre.

Nous avons voulu, dans ce nouveau Forum, nous focaliser sur les ports et leur constante évolution, sur les ports articulations essentielles entre littoral et milieu marin, sur ces lieux particuliers où se concentrent des échanges commerciaux et touristiques et de multiples échanges humains ; et sur le remodelage des villes et des hinterlands qui leur sont associés, et que leur constante évolution impose de savoir anticiper.

Je remercie le conseil scientifique, et tout particulièrement Denis Lacroix, de l'Ifremer, pour avoir défini ce contenu et trouvé des compétences élevées, variées et complémentaires pour débattre de la question posée.

Nous aurons dans un instant le grand privilège d'écouter la conférence introductive que nous donnera le professeur Paolo COSTA, Président de l'autorité portuaire de Venise, Ancien Ministre des transports, ancien maire de Venise, sur le thème « des grands enjeux des infrastructures portuaires en Méditerranée ». En notre nom à tous, je tiens à lui exprimer notre gratitude pour l'honneur qu'il nous fait, et pour avoir accepté de broser un tableau d'ensemble bien utile pour éclairer la suite de nos débats.

Je remercie vivement toutes celles et ceux qui ont accepté d'intervenir.

Ils auront la tâche difficile de formuler en un temps rigoureusement limité, sous la férule amicale des modérateurs, les problèmes qu'ils ont choisi d'aborder, et leurs propositions pour les résoudre.

Leurs interventions susciteront des débats auxquels nous sommes tous vivement invités à participer.

Nous ne devons pas oublier un seul instant qu'il nous faut parvenir à des recommandations pratiques, allant dans le sens d'une intégration accrue, de connexions à établir, de savoirs à approfondir, de systèmes d'aide à la décision, de formations, de programmes de « science participative » à proposer...

Ce soir, au moment du dîner, nous aurons le plaisir d'entendre notre ami le Professeur Yehia Zaky de la Bibliotheca Alexandrina, Vice-président de notre réseau GID-EMAN, qui nous entretiendra de la place qu'occupent dans nos mémoires collectives les ports emblématiques de la Méditerranée.

Auparavant, en haut de la ville, dominant le port, notre regard aura pu « embrasser à la fois l'humain et l'inhumain, l'ordre et la splendeur idéale d'un grand port », comme le disait l'écrivain Paul Valéry, né sur le Mont Saint-Clair qui domine la ville de Sète et son port.

Il ajoutait : « le nombre des éléments ethniques en présence ou en contraste, au cours des âges, celui des mœurs, des langages, des croyances, des législations, des constitutions politiques, ont de tout temps engendré une vitalité incomparable du monde méditerranéen ».

Le temps a passé depuis les « inspirations méditerranéennes » de Valéry. La démographie s'est considérablement alourdie ; les échanges, le tourisme, se sont considérablement accrus.

Nous savons les dangers d'explosion que recèle le scandale de millions de jeunes sans emploi. Nous savons la fragilité des écosystèmes de notre « mare nostrum », qui, par ses caractéristiques de bassin fermé et les pressions anthropiques qu'il subit, devrait pourtant servir de modèle pour l'élaboration d'un développement durable.

Nous savons que cette diversité, ces écarts dans les niveaux d'éducation et de vie, peuvent être sources de conflits violents.

Nous savons que, seul, un véritable co-développement entre ses rives garantira la vitalité apaisée de la Méditerranée et de ses peuples.

C'est à cela que, modestes mais déterminés, nous sommes invités à travailler ensemble.

Je vous remercie.

J'ajoute que la préparation de ce forum a bénéficié de l'engagement sans bornes de Myriam Leroux, Secrétaire Général du GID et de Jean-Luc Maslin, le directeur des opérations. Ils sont à votre disposition pour vous aider à résoudre, avec le sourire, les problèmes que vous pourriez rencontrer. Pour les problèmes plus spécifiquement génois, ils savent pouvoir compter sur Madame Pastorini du port antique de Gênes.

En votre nom, je les remercie et vous demande de les applaudir.



Paolo COSTA

Président de l'autorité portuaire de Venise et professeur à l'Université Ca' Foscari de Venise, ancien député européen, ancien ministre des Transports, ancien maire de Venise

President of Venice Port Authority and Professor at Ca' Foscari University of Venice, former Member of the EU parliament, former Minister of Transports, former Mayor of Venice

Les enjeux mondiaux des infrastructures portuaires en Méditerranée

Port infrastructure in the Mediterranean sea: some key issues from global challenges

1. The big challenges for Mediterranean port infrastructures: a conceptual framework and empirical evidence related to global challenges.
2. Infrastructures are components of the fixed social capital that accumulate (and that are abandoned) in a given place (unmovable).
3. Demand for port infrastructure as derived demand from maritime transport demand, in turn derived from demand for goods and services. Transportation as a dual of the location, the production and the market.
4. Infrastructures like goods with a long production and with a (assumed) even longer use. Locked location assets. Bows or knots.
5. Port infrastructures are nodes that affect the geometry of networks by capacity or localization.
6. Geometry of networks may temporarily affect the evolution of flow geometry. But it is the flows geometry that, in the long run, creates the demand for new trades that generate the demand for new strings and knots.
7. The challenges that come from the trans-oceanic trade (and the intramediterranean trade).
8. Transoceanic trade: time evolution. Relative trend in time before and after the great recession: world trade over world GDP; transoceanic shipping compared to world trade. World trade grows far more than global GDP (causes: vertically integrated production, globalization by relocation); growth rates align with.
9. Transoceanic trade: evolution in space. The new geography of world production; the new geography of world consumption (population). The new geography of the World trade; the new geography of maritime trade (TEU on a global scale).
10. The Mediterranean in the new geography of global maritime trade. Global Markets vs. Regional Markets [EU countries exporting more to the rest of the world than to the rest of Europe]. Asian centrality. Relations with Asia through Suez: Asia-Europe (traffic in Teu Asia-Europe is a third of Intra-asian traffic), Asia-America (forced route for ultra 18,000 for Panama Canal limitations and for Suez [Giulio's data on traffics in Suez] much more traffic than once destined for Europe remains in the Mediterranean: it enters Suez but does not leave Gibraltar).

11. Mediterranean ports in the new global maritime geography: transshipment ports and final destination ports.
12. Challenges to port infrastructures from dimensional (technological) obsolescence (bottom, ground, deconsolidation capacity) and geographic obsolescence.
13. The challenge of dimensional obsolescence. The overflow of overcapacity. Port overcapacity that reflects container overcapacity? The increase in the average size of ships as technological innovation, which is likely to overwhelm most of the port infrastructure of the world. The Mediterranean has adapted its port infrastructures to the new dimensions of the ships because these, those of 18,000 TEU and above, almost exclusively characterize Europe Asia via the Suez Canal.
14. The challenge of geographic obsolescence. The market shift to the east (in Europe and in the east coast - Turkey and Egypt -) of manufacturing and population.
15. The answer to the challenge. Appropriate port facilities (in terms of the Marshallian distinction between existing installations - short term - and adequate installations - long term -) in places that optimize the minimum (direct and indirect) cost of transport.
16. The deviations from the minimum cost routes: the transition costs the comparison between oligopolists for traffics control.
17. The deviations from the minimum cost routes. Political strategies. The Chinese OBOR.
18. Dimensional and geographical challenge response models. Few traditional ports to the place more or less right. Few transshipment ports with memory of feedering. Use of existing ports saved from obsolescence from offshore-onshore systems such as VOOPS.
19. The VOOPS (Venice Offshore Onshore port system)

Conclusion :

Ports are worldwide confronted with technical obsolescence and the risk of being cut out of fast-changing carrier networks (geographical obsolescence) because of:

- regionally diversified global growth;
- mega ships;
- selected consolidation of major routes;
- oligopolistic consolidation of ocean carriers.

Ports are trying to face these challenges through:

- a temporary better use of their existing capacity (organizational innovation; from port services to hinterland services via multimodal cargo logistics networks; alliances with shippers, 3PLs and other landside supply chain operators);
- while making it adequate, adding/changing pieces of infrastructure (technical innovation)
 - in every port or
 - consolidating port services for mega ships in few major ports (both for transshipment or of final destination) or
 - creating innovative multiport systems.

All these issues are particularly acute in the Mediterranean :

- The risky business of the “port infrastructure” response.
- Transport Infrastructure: any physical component of transport systems providing services essential to enable, sustain, or enhance people and/or commodities mobility; made of transport nodes and/or transport links combined in transport networks.
- Port Infrastructure: any physical component of a transport node connecting sea links to land links or vice versa.

Demand for transport infrastructure: a double derived demand.

Demand for transport infrastructure as a function of demand for transport services that are a function a of level and location of GDP and Population.

Supply for transport infrastructure: long gestation period and longer use period.

Port infrastructure an immovable asset: attractive in order to “be chosen”.

Successful ports as nodes on minimum path routes on global logistic networks.

Dominique LE QUEAU

Directeur du rayonnement scientifique, industriel et institutionnel, Office national d'études et de recherches aérospatiales - ONERA
National center for aerospace research



Reynald DOKTOR

Chef de projet, ONERA - DEMR (Département électromagnétisme et radar)
Project Manager, ONERA – DEMR (Electromagnetism and Radar Department)



Technologies innovantes pour l'observation de l'environnement marin, le suivi du trafic maritime et l'optimisation des infrastructures «inshore et offshore»

Innovative technologies for observing marine environment, monitoring maritime traffic and optimizing inshore and offshore infrastructures

L'ONERA (Office National d'Etudes et de Recherches Aérospatiales) est le centre français de recherche et de développement en matière d'Aéronautique et d'Espace, tant dans le domaine civil que de Défense. Organisme pluridisciplinaire dépendant du Ministère de la Défense, il est doté de moyens d'expérimentation uniques en Europe. Il met ses compétences au service des agences de programmes, des institutionnels et des industriels et à la capacité de répondre également aux grands enjeux sociétaux que sont la protection de l'environnement, la compétitivité industrielle et la sécurité civile.

De nombreuses applications dédiées aux domaines maritimes et littoraux sont développées au sein de l'Office. Elles sont fondées sur l'utilisation de capteurs et de dispositifs d'observation très diversifiés (Imagerie hyperspectrale, lidars, radars, gravimètres,...), sur la mise en œuvre de moyens numériques puissants (traitement de données, simulations numériques) et sur la maîtrise de systèmes embarqués innovants, gages d'autonomie et de résilience pour des drones aériens ou (sous-) marins.

L'objectif de cet exposé est d'en faire une présentation, significative mais non exhaustive, concernant plus particulièrement

- i) l'observation de l'environnement marin et sous-marins, du suivi de son état comme de la détection de ses pollutions,
- ii) la surveillance du trafic maritime, de sa sûreté comme du contrôle de ses nuisances,
- iii) l'exploitation des infrastructures off-shore et portuaires, de leur sécurité comme de leur maintenance.



Despina FRAGOULI

Chercheur en matériaux intelligents, Istituto Italiano di Tecnologia,
Gênes

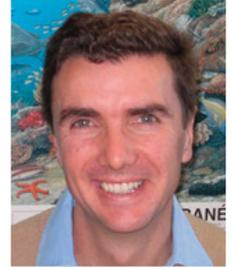
Researcher, smart materials lab, Italian Institute of Technology, Genova

Matériaux intelligents durables pour la propreté de l'environnement marin ***Smart sustainable materials for a clean marine environment***

The marine environment of the ports suffers from pollution that derives from industrial, tourist, urban, agricultural activities but also may suffer from some accidental release of pollutants, such as oil or petroleum, during transportation. A great part of the work activity of the Smart Materials group of the Italian Institute of Technology deals with the development of functional polymeric porous materials able to interact and effectively remove such pollutants from the marine environment. These innovative solutions are based on approaches able to transform renewable and cost effective materials into intelligent porous systems, which can appropriately interact with the target pollutants, such as with oil, or heavy metal ions.

Sylvain PIOCH

Maître de conférences, centre d'écologie évolutive et fonctionnelle,
université de Montpellier
*Assistant Professor, Center of Evolutionary and functional Ecology,
University of Montpellier.*



Eco-conception des infrastructures portuaires : améliorer l'intégration des ports aux écosystèmes marins

Eco-design of port infrastructures: improving the integration of ports into marine ecosystems

On the French public coast between 1965 and 1980 the seaground artificialisation rate, was multiplied by 2. Thus, between 2000 and 2006, no less than 6.809 ha were destroyed for parking, harbour, coastal protections... In France, for Languedoc Roussillon Region for instance, the urbanization rate is close to 70% in a narrow coastal strip of 15 km. This phenomenon is growing worldwide and, especially for developed countries (INSEE, 2015), but it becomes dramatic when you consider that the population would be around 10 billion people by 2050... Which 75% to less than 100 km offshore (Lussault, 2014). The consequences of this "sea-urbanization" are symptomatics of anthropogenic pressures, as all ecosystems: climate warming, rising sea level (+0.5 m in 2100 according to the IPCC, 2014), recurrent pollutions, down from around 30% populations of marine species since 1970 (IUCN, 2015).

Faced with this emergency, it should primarily try to stop this tremendous appetite "to build" on coastal area from our civilization. But it is clear that issues are global social, economic and ecologic, moreover deeply linked with our model of society based on perpetual growth, and clearly there is no "magic" solution in short term.

But, in the short term, pragmatic approaches have to be enhanced. Avoid or reduce destruction from our natural capital, by a better integration of human projects in ecosystems. Eco-design of marine infrastructures aims to develop projects that create targeted functional ecosystems, i.e. they could enhance the biodiversity. Although ecological losses are inherent in any construction project on the natural environment, the goal is to introduce environmental considerations during technical design choices. This approach, also known as "building with nature" in EU, seeks to reduce the negative impact, by inducing a new reflexive civil engineering method, requiring a valuation of nature in any human project.

We will present the principles of this eco-systemic approach that we called "eco-design of green infrastructure" and three concrete examples of applications in the world. New aspects of our studies is that its feasible, positive for marine ecosystem and socially claimed by local stakeholders for minimal economic additional input. But classic approach in civil engineering and conservative position of policy-maker and insurances during construction, thus rules and "blind" administrative application should be a break for its development.



Ioannis KARAKASSIS

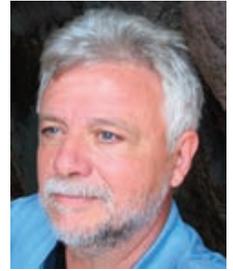
Professeur, vice-recteur, université de Crète
Professor, University of Crete

Des ports sains dans un environnement maritime assaini ***Healthy ports in healthy marine environments***

It has been said that a port is the first and the last impression a visitor gets from an island or a cruise passenger from a coastal city. Often located near historical coastal cities or recently developed ones, fishing or cargo transport centers, attractive and picturesque or economically important, the ports are diverse in terms of size, economic role and site characteristics. However, almost invariably, ports are stressed ecosystems: they receive different types of pollutants and physical disturbance over long periods. The local effects may be variable in terms of spatial or temporal scales and types of impact. In any case, ports are not only a quality problem to solve or an environment to preserve but also a tool for the acquisition of knowledge on environmental processes in marine ecosystems. In particular, the ports in the Mediterranean are potential hot-spots of redistribution of invasive or non indigenous species (NIS) and a promising tool for the biomonitoring of NIS arrivals and for research on theoretical and practical aspects of their biology, ecology and behavior. The recent EU regulations regarding the Good Ecological Status provide a methodology framework for the analysis of various pressures on the marine environment. A network of port monitoring sites could play an important role for the assessment of complex ecological interactions and the management of related human activities.

Victor AXIAK

Professeur ,université de Malte
Professor, *University of Malta*



avec Miraine Rizzo et Claudine Cardona
autorités “environnement et ressources”, Malte
with Miraine Rizzo and Claudine Cardona
Environment and Resources Authority, Malta

Renforcer les systèmes de mesure de la qualité environnementale des ports ***Strengthening measurement systems of marine environmental quality with ports***

While ports and harbours offer indispensable maritime facilities of significant economic value, they are often faced with heavy anthropogenic pressures due to the very nature of the operations they support. Such pressures include periodic coastal and marine engineering works, such as maintenance dredging, land reclamation, and others. Operations including fuelling, bunkering, ship-repairing and other maritime related activities often lead to chronic/accidental releases of a range of marine contaminants as well as nutrients, leading to a deterioration of the chemical status of such areas. For example, such locations are often associated with moderate to severe eutrophic conditions within the Mediterranean region. Nonetheless, the coastal and marine biodiversity within ports and harbours may be relatively rich and definitely worthwhile to protect and this can only be achieved through proper management of the various pressures and risks involved.

While the EU Water Framework Directive aims to achieve good ecological and chemical status in surface water bodies, including coastal waters, it allows Member States to designate localities such as ports and harbours as ‘Heavily Modified Water Bodies’ (HMWB). A water body can be designated as being heavily modified if substantial changes to the water body’s character are extensive, and the modifications are neither permanent nor intermittent and in general alter both hydrological and morphological characteristics. Such HMWB usually cannot meet ‘good ecological status’. Subsequently the WFD provides the possibility for Member States to reach a less ambitious objective in HMWBs: ‘Good Ecological Potential’. Good Ecological Potential is defined as slight changes in the relevant biological quality elements as compared to the values found at Maximum Ecological potential that a HMWB can achieve. Maximum ecological potential (MEP) constitute the reference conditions for HMWB. This provision does not apply to chemical status of HMWB and status in harbour areas should still be assessed in relation to the Environmental Quality Standards (EQS) for the water column and biota as stipulated by the EQS Directive 208/105/EC (as amended). Nonetheless, Member States have the possibility to achieve less stringent environmental objectives in ports and harbours provided a number of conditions are fulfilled.

Therefore the questions being posed by the present paper are the following: is it possible to manage the various risks to environmental quality of ports and harbours and do this in a sustainable manner without undermining their economic activities? To what extent can less stringent objectives to their chemical status be applied? Can the 'acceptable' levels of anthropogenic pressures be determined to safeguard against further deterioration in chemical status of ports and harbours? Should EQS for levels of contaminants in sediments be different in such areas to reflect the acceptable economic use of such waters? If so, which indicators beyond those required by the WFD can be used to link chemical and ecological status in harbour areas to inform management or mitigation measures which target achievement of both good chemical status and good ecological potential in such areas? And finally: is it possible and/or advisable to have regional or sub-regional agreement(s) for such objectives, thresholds and indicators?

Barak HERUT

Directeur général, centre de recherche océanographique et
limnologique d'Israël, Haïfa

Director General, Israel Oceanographic & Limnological Research, Haifa



Surveillance à long terme des ports et des marinas le long de la côte méditerranéenne d'Israël - perspectives environnementales

Long-term monitoring of ports and marinas along the Mediterranean coast of Israel - environmental perspectives

The Levantine Basin (SE Mediterranean Sea) is considered the most impoverished and sensitive ecosystem in the Mediterranean Sea. In the age of the Anthropocene, this sea is under increasing amounts of human impact due to global, regional and local pressures. The completion of the high dam at Aswan in the mid 1960's deprived the Levant of its influx of freshwater, nutrients and sediments, contributing to the diminishing sediment transport.

The opening of the Suez Canal in 1864, that linked the Red Sea with the Mediterranean, allowed hundreds of Eritrean species to settle along the Levantine coasts. In the new millennium a dramatic on-going change is occurring along the Mediterranean coastal water and offshore Israel attributed to ports expansion, increase in marine transportation, desalination plants, power plants, off shore gas and oil drillings and mariculture development. Coastal structures already induced sedimentological impacts reflected as coastal erosion, silting of marinas and cliff retreat. The recent expansion activities at Haifa and Ashdod ports, the need of excavation activities for sand mining and the ports and marinas operational needs induce potential impacts on the water quality and biological environment.

The presentation will show long-term of changes in the water quality at ports and marinas, sedimentological and habitats alterations mostly attributed to the above pressures.



Charles-François BOUDOURESQUE

Professeur émérite, institut méditerranéen d'océanologie, Marseille
Professor Emeritus, Mediterranean Institute of Oceanography, Marseille

en collaboration avec Richard Sempéré

Directeur, institut méditerranéen d'océanologie, Marseille

in cooperation with Richard Sempéré

Director, Mediterranean Institute of Oceanography, Marseille

Invasions biologiques, fragmentation de l'habitat, contamination et approche écosystémique dans les ports et les zones côtières adjacentes : problèmes et perspectives.

Biological invasions, habitat fragmentation, contamination and ecosystem-based approach in ports and adjacent coastal areas: problems and outlook

Les ports, grands ports de commerce et petits ports de plaisance, sont à la fois des têtes de pont et des hubs pour les espèces non-indigènes. Ces dernières arrivent sur les coques des navires (fouling, clinging), dans les sea-chests (coffres de prise d'eau) et les puits d'ancre, et avec les eaux de ballast. Leur survie éventuelle dépend de la qualité (en particulier du niveau de contamination) de l'eau de mer dans le port. Si elles s'établissent (devenant introduites ou invasives), le port constitue un hub vers des destinations proches ou éloignées. De façon logique, la Méditerranée, qui représente ~30 % du commerce maritime mondial, est la région du monde la plus impactée par les invasions biologiques. Les ports, grands et petits, et souvent proches les uns des autres, sont à l'origine d'une fragmentation des habitats benthiques côtiers, à la fois par la barrière physique et par la barrière chimique (via la contamination) qu'ils constituent. Enfin, les ports hébergent un écosystème particulier, dont le fonctionnement est peu étudié et mal connu. Cet écosystème peut fournir des services aux écosystèmes naturels adjacents, par exemple en jouant le rôle de nurserie. Certaines populations de *Patella ferruginea*, un mollusque menacé endémique de Méditerranée occidentale, vivent sur les digues des ports. Les régions côtières de Méditerranée sont sous forte pression anthropique (industrielle, urbaine, agricole, trafic maritime, etc.) et sont fortement impactées par des polluants organiques persistants (POPs), des contaminants (par exemple les métaux traces) et les micro-plastiques. Les eaux côtières sont également affectées par l'augmentation de la température et de l'acidité ainsi que par la montée du niveau de la mer, qui sont liés à l'utilisation des combustibles fossiles. Toutefois, les changements physiques, biogéochimiques et biologiques directement liés au changement global sont mal connus dans les zones côtières fortement urbanisées. Une nouvelle génération d'engins d'observation autonomes, équipés de capteurs, est aujourd'hui disponible et pourrait contribuer dans un futur proche à l'étude des écosystèmes marins. Les variables de l'environnement marin et les outils pour leur étude qui doivent être utilisés sont

passés en revue, avec pour objectif le développement durable des zones côtières urbanisées. Il est possible de limiter ou de contrôler l'arrivée de propagules d'espèces non-indigènes, par exemple via les eaux de ballast. La fragmentation des populations peut-elle être corrigée, par exemple au moyen d'opérations de transplantations sur les digues des ports.

Exotic species are defined as species present outside their native range, due to human activities. Among exotic species, introduced species are those which are able to breed and produce self-sustaining populations without human assistance (they are therefore established, i.e. naturalized). Among introduced species, invasive species are those which have a harmful economic, human health and/or ecological impact. Among invasive species, transformers are ecosystem engineers that build new ecosystems, previously unknown in the area (Boudouresque and Verlaque, 2012). The introduction process involves a donor region, a recipient region, a pathway (vector and corridor), a candidate species and a variety of filters that hinder the process. All these filters must be simultaneously open to allow a candidate species to become introduced (Boudouresque and Verlaque, 2012).

Ports and marinas are both beachheads and hubs for non-indigenous species. The latter arrive on ships' hulls (fouling, clinging), within sea-chests and anchor wells, and with ballast water. Their possible survival depends on the quality (including contamination) of the sea-water of the harbour. If they become established and invasive, the port then constitutes a hub for regional or distant destinations (Fig. 1). Not unexpectedly, the Mediterranean Sea, which accounts for ~30 % of world commercial shipping, is the area worldwide most hit by biological invasions (Galil, 2000; Zenetos et al., 2008).

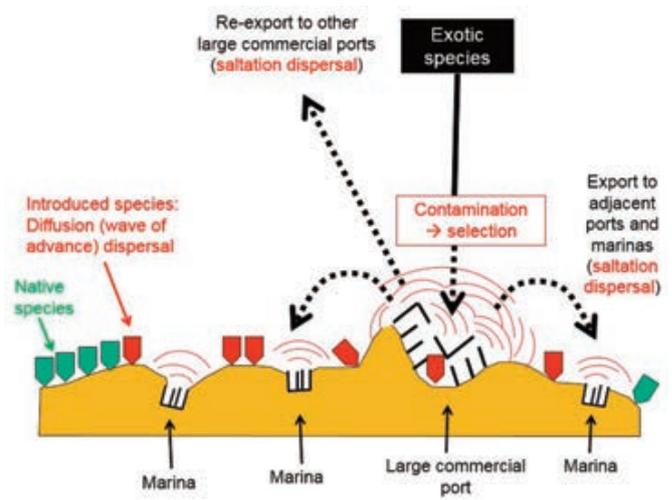


Figure 1. Ports, which are located at the end of a pathway, are both beachheads and hubs for biological invasions. The selection of successful introductions depends upon the water quality (including contamination) within port facilities. Once established, introduced species are exported to adjacent ports (saltation dispersal) and adjacent areas (diffusion dispersal). Red semicircles: diffusion of contaminants. Original drawing.

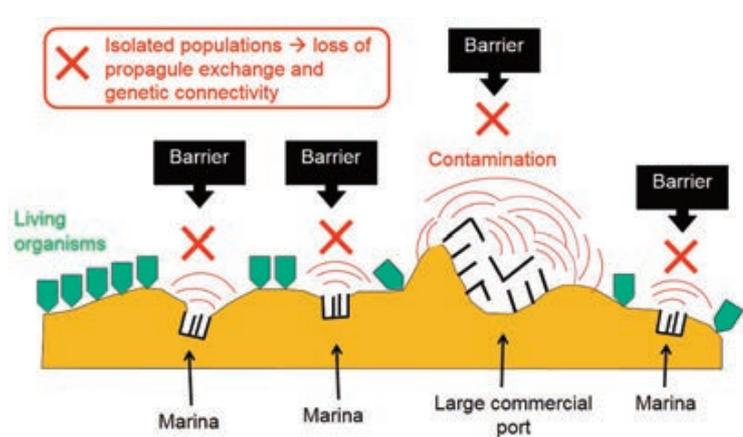


Figure 2. A consequence of port facilities: the fragmentation of populations of coastal benthic species, via both the physical and the chemical barriers they constitute. Red semicircles: diffusion of contaminants. Original drawing.

*Ports and marinas, often situated close to each other, are the cause of the fragmentation of coastal benthic habitats, both because of the physical barrier and the chemical barrier (contamination) they constitute (Fig. 2). Isolated populations, e.g. shallow *Cystoseira* species, may undergo loss of propagule exchange and therefore genetic connectivity (Thibaut et al., 2016).*

Finally, ports and marinas are home to a particular ecosystem, the functioning of which has been little studied and is

poorly known (**Fig. 3**). This ecosystem provides services to the pristine adjacent ecosystems, such as offering a suitable nursery for juvenile fish, at least at certain periods of the year (Le Diréach et al., 2015). Port jetties harbour some of the most abundant populations of the giant limpet *Patella ferruginea*, a threatened species of mollusc endemic to the western Mediterranean (Guerra-García et al., 2004).

The coastal Mediterranean Sea is also under strong anthropogenic pressure (e.g. industrial, urban, agriculture and intensive maritime traffic), and it has been reported to be severely impacted by persistent organic pollutants (POPs), related anthropogenic contaminants, microplastics and trace metals (**Fig. 4 and 5**. MERMEX group, 2011; Tiano et al., 2014; Schmidt et al., 2017). Similarly, coastal seawaters are also affected by the increase of temperature and acidity as well as sea level rise, which are directly linked to fossil fuels combustion. However, little is known about physical, biological and biogeochemical patterns of change, directly linked to global change, in highly urbanized coastal areas. A new generation of autonomous ocean observing tools, such as new kinds of platforms and sensors which have been developed, are currently available and could in a near future constitute a useful contribution to the observation of marine ecosystems. Here, we review the marine variables that need to be taken into account and the monitoring tools that are available, for the purposes of future sustainable development of marine urban coastal areas.

It is possible to limit and/or to control the inflow of propagules of non-indigenous species through the offshore exchange of ballast waters or a Ballast Water Management System (BWMS); for example, the ballast water of the French vessel *Girolata* is treated with UV twice, during ballast loading and during discharge (deballasting). The habitat fragmentation of natural benthic populations can be countered by means of restoration operations, such as the transplantation of the brown alga *Cystoseira amentacea* onto the piers of harbours (Belmont, 2014).

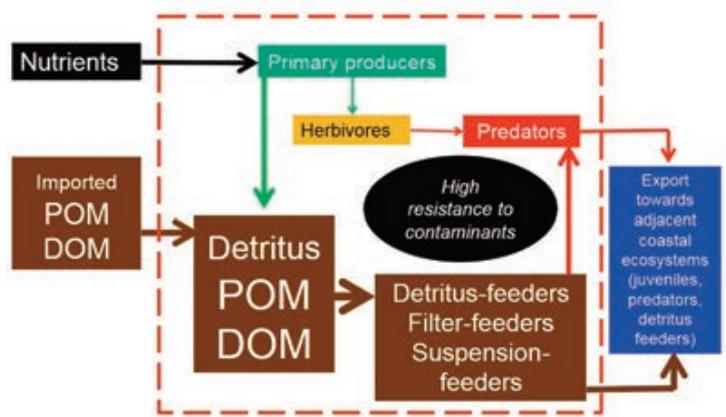


Figure 3. A highly simplified conceptual model of a port ecosystem (within the red dashed line rectangle). Input: nutrient, particulate organic matter (POM) and dissolved organic matter (DOM) from runoff, sewage and boats. Output: juvenile and adult fish. Original drawing.

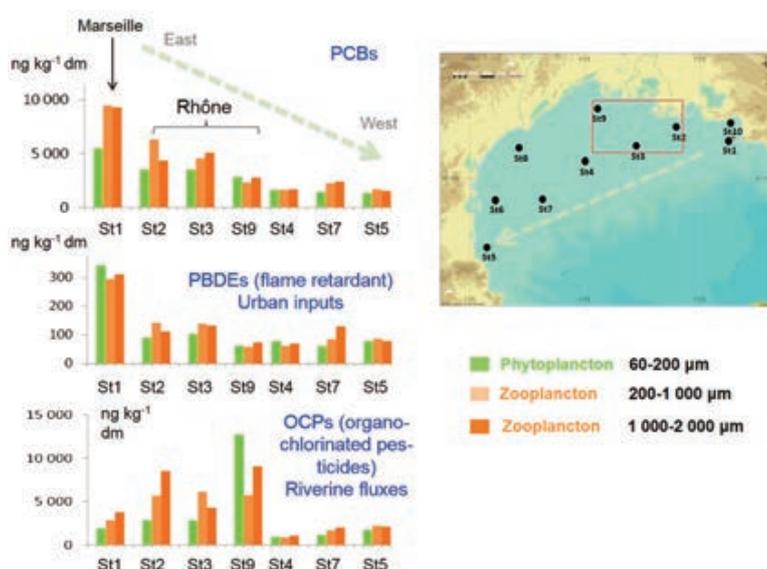


Figure 4. Organic contaminants. PCBs (polychlorinated biphenyls), PBDEs (poly-brominated diphenyl ethers, flame retardants) and OCPs (organo-chlorinated pesticides) at different levels of the trophic chain near Marseille, near the mouth of the Rhône River and westwards. dm = dry mass. From Tronczyński et al., unpublished data, redrawn.

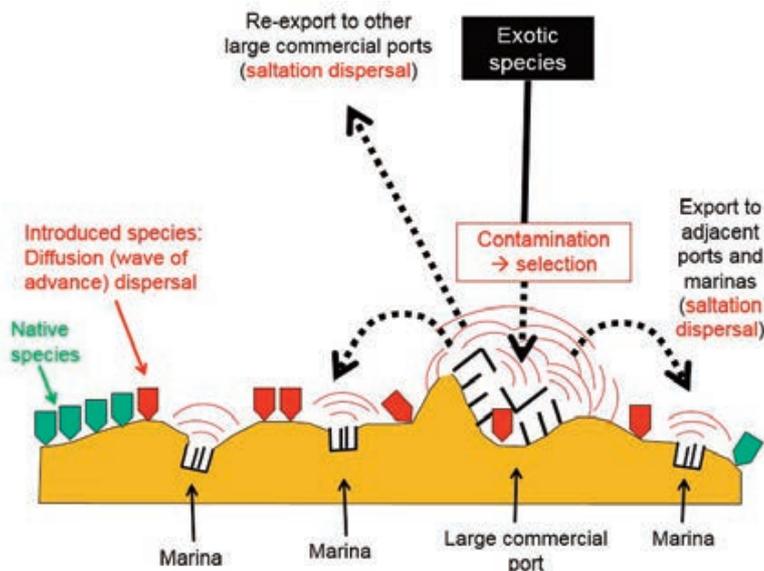


Figure 5. Microplastic occurrence and size frequencies in the Provence and Gulf of Lion areas (NW Mediterranean, France). The size of the pie charts is proportional to overall particle concentrations. From Schmidt *et al.* (2017).

References

- Belmont C., **2014**. Projet Cystore: transplantation de *Cystoeira amentacea* var. *stricta* sur quatre digues du Grand port maritime de Marseille. Mémoire Master 2 professionnel d'Océanographie, Aix-Marseille Université: 1-36 + Annexes 1-10.
- Boudouresque C.F., Verlaque M., **2012**. An overview of species introduction and invasion processes in marine and coastal lagoon habitats. *Cah. Biol. Mar.*, 53 (3): 309-317.
- Galil B.S., **2000**. A sea under siege – alien species in the Mediterranean. *Biological Invasions*, 2: 177-186.
- Guerra-García J.M., Corzo J., Espinosa F., Fa D., Garcia-Gomez J.C., **2004**. Extinction risk ans harbours as marine reserves? *J. Moll. Stud.*, 70: 116-118.
- Le Diréach L., de Monbrison D., Astruch P., Cantou M., Ruitton S., Guilloux L., Bonhomme D., Fourt M., **2015**. Contribution of small Mediterranean harbours to coastal fish biodiversity. *RECIF conference on artificial reefs: from materials to ecosystems*. Boutoil M., Le Boulanger S. (eds.), ESITC Caen publ., Caen: 264-272.
- MERMEX group, **2011**. Marine ecosystems' reponses to climatic and anthropogenic forcings in the Medi terranean. *Progr. Oceanogr.*, 91: 593-594.
- Schmidt N., Thibault D., Paluselli A., Galgani F., Sempéré R., **2017**. Microplastics and phthalates release in Medi- terranean Sea. *Progr. Oceanogr.*, submitted.
- Thibaut T., Bottin L., Aurelle D., Boudouresque C.F., Blanfuné A., Verlaque M., Pairaud I., Millet B., **2016**. Connec- tivity of populations of the seaweed *Cystoseira amentacea* within the Bay of Marseille (Mediterranean Sea): genetic structure and hydrodynamic connections. *Cryptogamie Algologie*, 37 (4): 233-255.
- Tiano M., Tronczyński J., Harmelin-Vivien M., Tixier C., Carlotti F., **2014**. PCB concentrations in plankton size classes, a temporal study in Marseille Bay, Western Mediterranean Sea. *Mar. Pollut. Bull.*, 89: 331-339.
- Zenetos A., Meriç E., Verlaque M., Galli P., Boudouresque C.F., Giangrande A., Çinar M.E., Bilecenoğlu M., **2008**. Additions to the annotated list of marine alien biota in the Mediterranean with special emphasis on Foraminifera and parasites. *Mediterr. Mar. Sci.*, 9 (1): 119-165.



Céline CHOUTEAU

Cheffe de la division transport durable - centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
Head of the sustainable transport department - Center of studies and expertise on risks, environment, mobility and development – CEREMA

Coopération transfrontalière SU-PORT (sustainable ports), sur l'amélioration de la durabilité de petits ports

Cross-border cooperation on improving the sustainability of small ports - SU-PORT project

Le projet Su-port est un projet de coopération transfrontalière sur l'amélioration de la durabilité des petits ports de la Région des « 2 mers » (Manche Mer du Nord). Il a été l'occasion de travailler pendant 2 ans au sein d'un consortium de 6 partenaires. Le consortium a été accompagné par le Cerema qui a assuré la supervision méthodologique et scientifique de l'ensemble du projet.

Le projet SU-PORT a été construit pour fédérer des petits ports autour des questions de développement durable. Ce projet s'appuyait ainsi sur le développement durable comme levier efficace de réflexion et de mise en œuvre des transformations des infrastructures et des services portuaires. A ce titre, il permettait de s'interroger sur ce qu'est le développement durable à l'échelle d'un port, sur la manière d'accompagner des ports vers les bonnes pratiques de développement durable, sur la façon de relayer les enjeux environnementaux tels que la lutte contre le changement climatique à l'échelle du port et de son territoire.

Outre une réflexion méthodologique sur la notion de durabilité dans les ports, débouchant sur des questionnements concrets pour en dresser un état de l'art, le projet a soutenu la production d'un impressionnant volume réflexions et réalisations concrètes au niveau des ports du consortium : 5 plans d'action stratégiques, déclinés en actions de courts termes avec réalisation d'un premier « pilote », pour chaque port, dans le calendrier du projet.

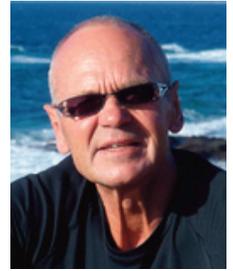
Il apparaissait pertinent de partager autant les réalisations concrètes ou programmées (état de l'art, plans d'actions,) issues de ce travail que la démarche globale du projet.

En effet, quelles que soient la taille et la localisation des ports, ceux-ci sont à l'interface terre et eau et font converger des enjeux très forts de développements économiques, social, environnemental. La mise en place d'une démarche collective avec un partage d'expériences entre différents partenaires (différents pays) est un réel enrichissement. Ce type de projet partenarial est l'occasion de sensibiliser et mobiliser les acteurs portuaires locaux en structurant et en accompagnant leur réflexion sur ces sujets. La mutualisation des expériences et le partage des pratiques peut également permettre de faire émerger des projets de plus long terme.

Le projet a développé son propre site internet <http://sustainable-ports.eu> avec un espace de téléchargement des différents livrables : <http://sustainable-ports.eu/downloads/>.

Cor SCHIPPER

Biologiste marin, expert en développement de ports écologiques
Marine biologist, expert green port development



Port du futur : développement portuaire intégré et durable ***Port of the Future: integrated sustainable port development***

International maritime organisations, NGOs, and international banks increasingly work on multinational sustainability initiatives, some of which focus on sustainable port development. Recent initiatives from PIANC (World Association for Waterborne Transport Infrastructure) and IAPH (International Association of Ports and Harbors) suggest moving away from the traditional approaches and adopting innovations as an opportunity to create added value for 'Green Port' development.

Those organisations use different definitions for sustainable port initiatives. It anticipates the needs of future generations, highlighting benefit to and the prosperity of the region that the port serves based on green port policy interventions (e.g. legislations, port action plan, high quality product standards) related to healthy urbanization (e.g. air emission reduction, carbon reduction, renewable energy, sustainable port-city area). A growing consensus recognises the need to shift economies and social structures towards more sustainable models. The fairly new concept of 'Green Growth' enables policy makers and companies to identify successful strategies they can adopt, and pitfalls they can avoid, in drafting and implementing green growth policies. The aim of the Deltares project 'Port of the Future', commissioned by the World Wide Fund for Nature (WWF), was to develop innovative solutions for sustainable port development which are in harmony with the ecosystem and are robust or adaptable under changes in natural conditions (including the effects of climate change). The Port of the Future concept formulated as part of this assignment can be used to achieve a long term sustainable port. Furthermore, the no-impact port development programme can serve as an integral and interactive initiative where adaptation on this topic is developed to balance economic growth and human welfare while maintaining healthy ecosystems.

Through an integrated and ecosystem-based approach, port development can be realized in an all-inclusive way, providing an economic, environmental, and socially viable port. The challenge is to determine whether a no-impact port is achievable in combination with economic growth, and under which boundary conditions. In fact, a paradigm shift is required in the approach commonly taken to port development programmes when looking to adapt to climate change, sea-level rise, and urbanization, whereby the emphasis will lay on the functioning of a healthy ecosystem and subsequent reconciliation of divergent sustainable values in the future.



Olivier LEMAIRE

Directeur général, association internationale des villes portuaires (AIVP)
General Manager, Worldwide Network of Port Cities (AIVP)

L'intégration sociétale des ports ***Societal integration of ports***

La question de l'intégration sociétale des ports est aujourd'hui centrale dans les stratégies de développement durable des villes portuaires. Le port, outil de la globalisation, s'inscrit dans la dynamique économique de chaque place portuaire soit positivement par la création de richesses et d'emplois pour la collectivité soit de façon plus critiquable et complexe quand il doit s'adapter aux évolutions du commerce mondial qui impactent son fonctionnement et ses infrastructures. Les citoyens désormais « connectés » de chaque place portuaire se positionnent par ailleurs en tant qu'acteurs incontournables du fonctionnement de chaque place portuaire et entendent peser sur les décisions. Dès lors, chaque autorité portuaire devra assumer ces nouveaux liens avec les citoyens par des actions d'intermédiation ayant pour objectif de faire mieux connaître et aimer le port et ses fonctions. Ce nouveau partenariat port-citoyen a pour objectif de faciliter le dialogue nécessaire conduisant aux prises de décisions et aux projets. Cette intégration sociétale qui se décline de multiples façons selon les contextes et les cultures devient dès lors un outil essentiel pour la compétitivité internationale de chaque place.

Dans le cadre de cette intervention, nous verrons comment, dans leur diversité, l'ensemble des stratégies d'intégration sociétale des ports peut répondre aux nouveaux défis de développement durable qui se posent aujourd'hui à toutes les villes portuaires.

Rémy MARCHAND

Expert, UN Centre for Trade Facilitation and e-business UN/CEFACT - standards et interopérabilité des systèmes
Expert UN/CEFACT, standards and interoperability of systems.



Pariticipants à la table ronde *Panel Speakers*

- **Youssef AHOUI** Directeur des systèmes d'information, Portnet S.A., Casablanca
Director Information Systems, Portnet S.A., Casablanca, Morocco
- **Christophe REYNAUD** Responsable Innovation, Marseille Gyptis International (MGI)
In charge of innovation, Marseilles Gyptis International (MGI)
- **Mario DOGLIANI** Directeur technique, SEA Europe, Bruxelles
Technical Director, SEA Europe, Brussels
- **Marco FEHMER** Directeur général, DSP data and system planning sa, Suisse
General Manager, DSP data and system planning sa, Switzerland
- **Rémi MAYET** Chef d'unité adjoint, Ports et navigation intérieure, Commission européenne
Deputy Head of Unit, Ports and Inland Navigation, European Commission
- **Dr. Ahmed M. DARWISH** Président, zone économique du Canal de Suez, Egypte
Chairman, Suez Canal Economic Zone, Egypt

Des Ports intelligents et connectés dans des villes intelligentes : le nouvel horizon créé par des innovations de ruptures ***Smart and connected ports in smart cities: the new horizon created by disruptive innovations***

Un port « intelligent » est un port qui échange des informations pour améliorer la qualité et l'efficacité du port en tant que un maillon important de la chaîne d'approvisionnement.

Une logistique de port intelligent couvre différents aspects :

- trafic intelligent et infrastructures correspondantes
- gestion des flux commerciaux
- prise en compte des aspects économiques et écologiques.

Les objectifs d'un port intelligent :

- Il doit disposer en temps voulu des informations de qualité dont il a besoin
- La gestion du trafic doit être intégrée et disposer de nombreux points de mesure (Internet des Objets, capteurs) s'agissant des trafics de toute nature : maritime, fluvial, routier, ferroviaire et des points de contrôle (barrières, péages, panneaux routiers)

- La gestion des parcs de stationnement optimale
- La reconfiguration des trafics est possible en cas d'évènements fortuits ou anormaux, notamment en vue d'organiser un trafic optimal garant d'économie de carburant et réducteur d'émissions CO₂.

Un port intelligent procède d'une approche systémique comportant différents pôles de traitement d'information couramment désignés comme :

- Système d'information des usagers des ports (*Port Community Systems*)
- Systèmes d'information des autorités portuaires
- Systèmes d'information des terminaux portuaires
- Systèmes d'information de transports intelligents grâce auxquels les informations se transmettent d'un mode de transport à un autre avant même que les marchandises ne soient prêtes à être transbordées. La circulation des marchandises doit ainsi être plus efficace et plus sûre.

L'interconnexion de toutes les parties impliquées dans la chaîne logistique portuaire a aussi pour but d'accroître la durée de vie des infrastructures et de permettre une circulation des marchandises plus efficace et plus sûre.

Elle a aussi pour but d'assurer le meilleur service à l'économie, aux entreprises, aux citoyens avec des ports intelligents associés à des villes intelligentes.

L'accomplissement rapide et efficace des obligations administratives sans le respect desquelles les marchandises ne peuvent pas suivre leur destin industriel ou commercial impose bien entendu que les administrations agissent avec célérité et en se concertant ce qui suppose qu'elles aient conçus des guichets uniques recevant et transmettant des informations en relation avec les systèmes d'information précités.



Les ports maritimes intelligents et connectés : une perspective européenne ***Smart and connected maritime ports: a european perspective***

La stratégie de la Commission européenne concernant les ports maritimes tente de répondre à plusieurs grands défis communs aux ports européens : l'adaptation au marché mondial du transport maritime, la protection de la qualité de l'air, la transition énergétique et la politique sur le climat. La numérisation des transports et des ports fait partie de la solution. La Commission soutient différents projets pour guider cette numérisation, au-delà la gestion du trafic déjà en place, pour dématérialiser les procédures (guichet unique) et partager les données (smart ports).

La stratégie de la Commission européenne concernant les ports maritimes se base sur sa Communication de 2013 "les ports: moteur de la croissance"². Elle vise, dans le cadre de la subsidiarité, à améliorer les connexions terrestres fluviales et ferroviaires, assurer une concurrence équitable et la liberté de service, protéger l'environnement, et promouvoir l'innovation dans le secteur.

Cette stratégie part du constat que les ports européens sont confrontés à des défis communs, lesquels sont partagés par la plupart des ports méditerranéens non européens. Premier défi, les ports doivent satisfaire les exigences du marché mondial du transport maritime. Les grands ports doivent être capables d'accueillir et gérer les porte-conteneurs de dernière génération (>18 000 TEU), soit en une escale de 48h transborder plus de 6000 conteneurs et affréter et évacuer 200 trains et des milliers de camions. Second défi, les ports doivent intégrer les exigences de protection de l'environnement, notamment de la qualité de l'air les émissions du transport maritimes prenant une part de plus en plus importante dans les villes portuaires après l'introduction des normes euro du transport routier. Troisième défi, les ports doivent contribuer, et s'adapter, à la transition énergétique et à la politique sur le climat. D'abord en participant à la stratégie que l'Organisation Maritime Internationale devra adopter en 2018 pour réduire les gaz à effet de serre (GES) du transport maritime, ce secteur étant exclu de l'accord de Paris. Puis en réduisant leur propre empreinte carbone. Enfin en contribuant à réduire l'empreinte carbone des chaînes multi-modales en rendant plus attractive le cabotage, le transport ferroviaire et le transport fluvial moins émetteurs de GES que le transport routier.

La numérisation fait partie de la solution pour relever ces différents défis. La numérisation du système européen des transports se décompose en trois phases. La première est la gestion intégrée du trafic des mobiles (véhicules, navires, avions, trains). Cette phase est presque aboutie dans l'Union européenne. La gestion intégrée du trafic maritime (systèmes

¹ Les propos et points de vue sont ceux de l'auteur et non nécessairement ceux de la Commission européenne.

² COM(2013)295

VTMIS) et la surveillance du trafic par l'Agence européenne de sécurité maritime fonctionnent ainsi bien. La seconde phase est la dématérialisation des procédures. Cette phase est en cours et nécessitera encore de gros efforts des administrations nationales, notamment pour établir un guichet unique européen portuaire. La troisième phase reposera sur le partage généralisé des données entre les différents acteurs portuaires, du système de transport et de la logistique, et l'apparition de nouvelles applications et de nouveaux modèles de business pour optimiser les transports et une utilisation plus efficace des ressources.

En matière de dématérialisation des procédures, la directive 2010/65/EU sur les formalités déclaratives portuaires oblige déjà chaque Etat membre à offrir aux opérateurs un guichet unique national pour les différentes formalités (phytosanitaires, douanières, marchandises dangereuses). Mais l'objectif reste un véritable guichet unique européen permettant aux opérateurs de n'encoder qu'une seule fois leur données, ce qui rendrait plus efficaces et attractives les liaisons maritimes intra-européennes multi-escales. EMSA teste déjà avec 14 Etats membres et des opérateurs volontaires un cargo-manifeste électronique qui est totalement harmonisé au niveau européen et entre les autorités portuaires et douanières. Les résultats du test seront présentés fin 2017.

Dans le domaine du partage des données, les projets de ports intelligents et connectés fleurissent pour organiser et exploiter le partage des données entre les armateurs, les autorités portuaires et les différents services portuaires (pilotage, remorquage, lamanage, manutention) et ainsi optimiser les escales³ et entre l'ensemble des intervenants de la chaîne multimodale logistique pour fluidifier le passage portuaire et dans l'hinterland dans la chaîne de transport multimodale⁴, y compris en utilisant la technologie Blockchain qui facilite le partage sécurisé des données. Le "Digital Transport and Logistic Forum" mis en place et animé par la Commission offre un cadre pour coordonner ces efforts le long des corridors du réseau transeuropéen et faire émerger les normes d'interopérabilité et les règles de gouvernance et d'accès aux données qui apparaîtront nécessaires.

L'Union européenne apporte un appui financier à de tels projets sous formes de subventions octroyées après appels à projet du Mécanisme pour l'interconnexion de l'Europe (budget du réseau transeuropéen) et du programme Horizon 2020 pour la recherche et développement ou de prêts ou garanties d'emprunt par la BEI (Fond Européen pour les Investissements Stratégiques) pour les projets commerciaux. Un appel à projets « Blending » combinant ces deux types de financement est ouvert jusqu'au 14 juillet 2017⁵. Ces programmes sont réservés aux infrastructures et aux entreprises sur le territoire de l'Union européenne mais peuvent à certaines conditions être utilisés pour développer des coopérations avec des pays riverains méditerranéens qui peuvent y participer, par exemple le programme des Autoroutes de la mer.

Dans les années 60, la standardisation des conteneurs a révolutionné le transport maritime. Aujourd'hui, la containerisation de l'information pourrait bien à son tour rendre les chaînes de transport radicalement plus efficaces et respectueuses de l'environnement.

³ Voir projet européen STM <http://stmvalidation.eu/>

⁴ Voir le projet ChainPORT de Hamburg, Anvers, Felixtowe, Busan, Singapour, Shenzhen et Los Angeles

⁵ <https://ec.europa.eu/inea/en/connecting-europe-facility/cef-transport/>



Mémoires de ports méditerranéens emblématiques : le port d'Alexandrie **Memories of emblematic Mediterranean ports: the port of Alexandria**

The history of the Old Alexandria Medical School is closely related to a mixture of civilizations, their respective knowledge and beliefs. We therefore have a Greek culture with its mythology, a Pharaonic culture, Aramean, Jewish, Persian and later on a Roman influence. It is the history of city which was born by chance and for a moment of history had its glory. The Persian, led by King Darius III, had briefly occupied Egypt for a 2nd time in 342 BC while they were in Asia Minor trying to conquer Greece. Alexander the Great (Aristotle's pupil) defeated them in 337 BC in Issus. In his pursuit of the Persians he decided to protect his right flank by invading Egypt. Upon his arrival at the small fisherman's village of Rakuda on the Mediterranean Sea he saw the Pharos Island facing the mainland and instructed his engineer Dinocratis to connect them by means of a land bridge hence forming two harbours and designing a city which would bear his name: ALEXANDRIA.

After the death of Alexander, Egypt came under the rule of one of his generals, Ptolemeus I (Soter). The Ptolemies ruled Egypt until 32 BC. and following the assassination of Julius Caesar, Cleopatra VII joined by Mark Antony, lost the war against Octavius and Egypt became a Roman dependency. Under the Ptolemies, Alexandria grew in size and became the intellectual capital of the world. Under the guidance of Demetrius of Phaleron, the ancient library of Alexandria was built in 285 BC. A museum (Museion or temple of the Muses) was also built next to it, as part an academy and part a research centre. Soon, scholars from all over the world came to study and work in Alexandria - This mixture of cultures between Greek, ancient Egyptian, etc... united for the development of science, mathematics, astronomy, poetry and philosophy and the fruits of free thinking – Aristotle's logic – produced the most amazing blow up of knowledge up to almost the discovery of electricity 2000 years later.

To cite a few:

- Aristarchus, the first to state that the earth revolves around the sun 1800 years before Copernicus.
- Eratosthenus, who proved that the earth was spherical and calculated its circumference with extreme accuracy.
- Callimachus, who described the texts in the library and organized them by subjects and authors becoming the father of library of science.
- Euclid, who wrote the elements of geometry, still taught "as is" until today.
- Manetho, who chronicled the pharaohs and organized Egyptian dynasties we still use to this day. And so many others who mapped the sky.

One person we should not forget is Archimedes – best known for his theorem and jumping out of his bath yelling "Eureka". We still use Archimedes' screw in irrigation in some developing

countries and even in Holland wind mills to raise water and returning it to the sea. The most amazing legacy of Archimedes is the floating pulley still used extensively to this day.

It was amongst this constellation of discoveries that this space of science, philosophy and freedom, the first Alexandria Medical School was established. We should add that around 285 BC the famous lighthouse, one of the seven wonders of the ancient world, was built. Ptolemy II (Philadelphus) invited numerous Greek physicians to Alexandria to practice and teach medicine. The Library of Alexandria and its medical school followed the teachings of Aristotle. The school of Alexandria was the first school of thought in the world based on logic and common sense, basis of scientific thinking, and on religious freedom. Religious ideas were discussed. Monotheism was highly acceptable in this intellectual environment and Judaism flourished.

In the Alexandrian Medical School 288 BC–391 AC Greek knowledge was mainly through the teaching of Hippocrates of Cos (460 BC –377 BC). Hippocrates' legacy lives with us until today. He is the author of the Hippocratic oath as a code of ethics.

The two main figures in Alexandria were Herophilus and Erasistratus, the co-developers of the school of anatomy in Alexandria.

Herophilus (330 – 255 BC), a great anatomist and a surgeon, was a grandson of Aristotle and the 1st to dissect the body systematically. Together with Erasistratus, he believed that the origin of the nervous system is in the brain. He also described that motor and sensory nerves are separate entities. Herophilus' observations on the pulse are remarkable and he timed it using a water clock (clepsydra), calibrated for different ages of his patients.

Erasistratus (330—250 BC) was born on the island of Ceos. He rejected the ancient Hippocratic humoral pathology of the four humors. He was co-developer of the brain, motor and sensory nerves. In the practice of surgery, Erasistratus is said to have been an inventor (catheter) and a bold operator.

After his death, a group of Alexandrian physicians followed the Herophilian teachings, giving up dissection but following his medical interests. During his stay in Egypt (47 BC), Caesar persuaded many of the greatest medical men (Archagatus, Soranus and Rufus of Ephesus) to move from Alexandria to Rome.

Galen (129-200) also known as Claudius Galenus, born in Pergamum, is probably the most famous physician who studied and worked in Alexandria, which had become the main Mediterranean center of science and medicine, and where knowledge of human anatomy was particularly advanced, before moving to Rome. The bulk of Galen's writings that has survived is greater than that of all other Greek medical work up to his time and is our chief source of ancient medical writings. Galen's writings remained unchallenged both in the East and West until well into the sixteenth century. Much of our modern anatomical vocabulary comes direct from Galen or from Latin translations of him.

The great fire of Alexandria - end of an era with the spread of Christianity, the city became the site of numerous revolt, first against the pagan Roman rulers and later between the native Egyptians following their orthodox Christian doctrine and their local rulers following that of the Roman Emperors. In 389 the Patriarch of Alexandria (later pope) Theophilus extracted an edict from Emperor Theodosius allowing him to destroy all ancient pagan institutions. Unfortunately, this included the Serapeum which by that time had housed a

great part of the Library collection. A great fire swept through Alexandria in 391 destroying the Serapeum as well as most of the contents of its famous Library.

Persecution of the philosophers continued as philosophy was considered by then a form of paganism. Many philosophers and their followers were attacked including those of the Christian philosopher Origen and in 415, the philosopher mathematician Hypatia was lynched and flayed by the mobs, marking the triumph of dogma over common sense and the beginning of the dark ages. By that time, the medical school of Alexandria had fallen into a slow demise.

On the 21 July 365 a terrible earthquake followed by a giant wave destroyed the Royal Quarter and the Bibliotheca Museon they are still drowned in the Eastern harbour until their rediscovery in 1980's by Frank Gadiot and Jacques-Yves Empereur. What remained was the larger extension (serapeum) on a hilltop near the column of Pompei (Delician) 4 km away with moving tensions between civilizations and Religions.

In 391 Emperor Theodosius gave the order to end paganism. With the destruction of the Serapeum and its didaschalia (the books, the art of thinking, the Aristotle's philosophy and concept came to an end. The dogmatic way of the church prevailed labelling different opinions as heresy. The earth became flat and the sun revolved around the earth. Emperor Theodosius died in 395. He had promised that the Roman Empire would last for 1000 years, it remained for 10 years after his death. Alexandria itself along the years returned to a small fishing village. The teachings (amongst others) of the Alexandria school were not entirely lost.

Luckily for humanity, the transmission of medical knowledge continued, mainly by Christian monks, Jewish scholars and Arab physicians. An important route was the exodus of the Nestorians from Christendom, following the condemnation of their leader at the council of Ephesus in 431. They carried their learning and manuscripts with them on their journeys to the east, becoming a major factor in the development of Arabic medicine, particularly in Baghdad. Other major centers of Arabic medicine flourished in Bukhara and Samarkand (Uzbekistan) and also in Cordoba (Spain). Arab philosophers admired the logic of Aristotle and considered him the "first teacher" giving their famous philosopher Al-Faraby the rank of "second teacher". Cordoba played a pivotal role in the transmission of this knowledge and two scholars should particularly be mentioned: the Muslim philosopher/physician Averroes who wrote many books on the work of Aristotle and the Jewish philosopher/physician Maimonides who carried his knowledge as far as Cairo. All this knowledge returned to Europe during the Renaissance. Around 1320 an earthquake destroyed the light house and a fort was built by Sultan Qaitbay in 1480. In 1805 under the rule of Mohamed Aly, a canal was dug to bring water from the Western branch of the Nile to Alexandria. The town was reborn. The new Medical school was founded in 1942. The new Bibliotheca of Alexandria was inaugurated in 2002. The rebirth of myth became a reality attracting scholars from all over the world for a brighter future.

My special thanks to Professors Hassan Salam, Mohamed Rafik Khalil from Faculty of Medicine and I am deeply indebted to Prof Ismail Serageldin, Director of the Library and Prof Carole Escoffey for their support.



Françoise GAILL

Coordinatrice scientifique plateforme océans et climat
Scientific Coordinator oceans and climate platform

De la science à l'action *From Science to action*

L'histoire de la plateforme océan climat nous servira à illustrer l'implication des scientifiques dans les négociations onusiennes au niveau du climat. De l'absence de l'océan dans les textes des conventions (La Convention-Cadre des Nations Unies sur les Changements Climatiques (CCNUCCC), à son introduction officielle dans l'Accord de Paris, puis de l'obtention d'un rapport spécial du GIEC climat océan cryosphère, la plateforme océan climat a pu peser grâce à son travail de diffusion des connaissances, de mobilisation et d'animation. L'océan est maintenant reconnu comme un des domaines à prendre en compte dans l'agenda global action climat de la CNUCC et une alliance vient d'être lancée pour promouvoir des initiatives ayant trait à cette question dans le contexte du développement durable. La Méditerranée étant une des initiatives envisagées, les ports, leur état environnemental, en relation avec les données de l'activité humaines et leur évolution avec le climat pourraient être au cœur des propositions à porter pour la cop 23 de cette année.

The development of the ocean climate platform will illustrate the involvement of scientists in the UN discussions dedicated to Climate. Before the COP 21, The Ocean was absent from the climate discussions. The ocean and climate platform was involved in 3 main results the introduction of the word ocean in the preamble of the paris agreement, the obtention of a special report about ocean and cryosphere, and the introduction of the ocean as a category to be considered in the climate global action agenda of the UNFCCC united nations Framework convention on climate change. The Mediterranean Sea being one of the considered initiatives , to promote synthesis of the environmental state of ports would be interesting to monitor and a framework of this monitoring, considering also the antropic activities , will be discussed during the session.

Nardo VICENTE

Professeur émérite, Aix-Marseille Université (Institut méditerranéen de biodiversité et écologie marine et continentale). Responsable Scientifique de l'Institut océanographique Paul Ricard. Membre de l'Académie des sciences, lettres et arts de Marseille

Distinguished Professor, Aix-Marseille University, Scientific Director Paul Ricard Oceanographic Institute



Le port : réservoir de vie ***The port, reservoir of life***

Durant de nombreuses décennies un port a été considéré comme un réservoir de pollutions accumulées au fil du temps. Le plus souvent gagnés sur la mer, les ports, les endigages, les plates-formes, les plages artificielles ont fait disparaître des milliers d'hectares de vie, et notamment les grandes prairies sous-marines qui sont les lieux de reproduction de nombreux organismes marins.

Les sédiments portuaires chargés en divers polluants sont dragués et rejetés en mer contribuant ainsi à accroître la pollution en mer ouverte. Ils vont s'accumuler dans les organismes et perturber leur métabolisme.

Avec l'avènement de l'opération Ports Propres au début des années 2000 sur l'ensemble du littoral méditerranéen français, les gestionnaires des ports de plaisance ont pris conscience de la nécessité de participer à la gestion environnementale.

D'autre-part, des initiatives scientifiques considérant qu'un port bien géré peut devenir une véritable nurserie, ont consisté à installer sur les quais et en milieux peu profonds des habitats d'émancipation. C'est le programme Bioestore.

Le port des Embiez est devenu un exemple dans le domaine. Creusé à sec dans d'anciens marais salants, c'est un port qui n'a pas été gagné sur la mer, et l'un des plus abrités de la côte. Sa gestion environnementale permet à de nombreux organismes de s'installer et de se développer sous les panes et sur le fond.

L'Institut Océanographique Paul Ricard installé sur l'île depuis sa création en 1966, contribue par ses actions scientifiques, d'éducation et de sensibilisation à faire connaître ces « voisins du dessous », et à protéger l'environnement marin.

During numerous decades a port was considered as a reservoir of pollutions accumulated over time. Most of the time won on the sea, ports, dykes, platforms, artificial beaches removed thousands of hectares of life, in particular the sea meadows which are the places of reproduction of numerous marine organisms.

Harbor sediments charged in diverse pollutants are dredged and rejected at sea so contributing to increase the open pollution of the sea. They are going to accumulate in the organisms and to disrupt their metabolism.

With the advent of the operation Clean Harbor to the early 2000s on the whole French Mediterranean coast, the administrators of marinas became aware of the necessity of participating in the environmental management.

On the other hand, scientific initiatives considering that a well-managed port can become a real nursery, consisted in installing on quays and in low shallow housing of emancipation. It is the Biorestore program.

The port of Embiez became an example in this domain. Dug dry in former old salterns, it is the port which was not gained on the sea and one of the most sheltered of the coast. His environmental management allows numerous organisms to settle down and to develop under the breakdowns and on the bottom. The Oceanographic Institute Paul Ricard installed on the island since his creation in 1966, contributes by his scientific, educational actions and of raising awareness to become known these "downstairs neighbors", and to protect the marine environment.

Gökdeniz NEŞER

Professeur, université du 9 septembre, conseiller municipal, Izmir métropole
Professor, Doküz Eylül Üniversitesi, Board Member of Izmir metropolitan municipality, General Directorate of Water Supply and Treatment Administration



Programme de développement bleu d'une cité portuaire : le projet grande baie d'Izmir (Turquie)

Blue Development Endeavour of a Port City: Grand Bay Project of Izmir (Turkey)

As it is very well known, Izmir, a major international port in the Eastern Mediterranean since the 17th century, developed into the most important port in the area in the course of the 18th century. It linked the Ottoman Empire commercially with Western Europe. The greatest part of Ottoman export produce reached the West through Izmir. At the same time, the greatest part of European manufactured goods and colonial exports reached the Anatolian and Iranian market through Izmir. Even Genoa also acted as entrepôts in the trade of Izmir with Western Europe. Izmir also flourished in a cultural sense — for instance, as one of the world centers for publishing in many languages. The patisserie-café owned and run by non-Muslim Ottomans and frequented by the members of the polyculture bourgeoisie, both men and women, was perhaps the key symbol of modernity. It reflected a European orientation and lifestyle. Until the First World War, intercommunal relations were generally good^[1].

The emergence of liberal nationalism altered the notion of a person and his or her social identities in this part of the Mediterranean world. People began to see themselves increasingly as citizens of mutually exclusive nations. The economic and political constraints of the Balkan Wars of 1912 – 1913 and the First World War fuelled nationalistic identifications and jeopardized Izmir's intercommunal tolerance, interaction and trade. Between May 1919 and September 1922, a society built over three centuries perceived as cosmopolitan was ripped apart within only a few years. The city itself was largely destroyed by a huge fire and although Izmir was rebuilt and even expanded its commercial and industrial importance as part of the Republic of Turkey, it also lost its "creative heterogeneity" of the pre-1920s and never regained its aura of cosmopolitanism^[1].

In January 30, 1923, between Turkey and Greece an agreement for the interchange of people signed and ethnicity of Izmir drastically changed after that date by the settling of Turkish immigrants came from Greek islands and main land^[2].

From the beginning of 1950s, the population of Izmir increased by the domestic migration. Since there was no proper public plan for healthy urbanization, the city was surrounded squatter settlements. Prosperous ones also established residents along the Bay like castle walls. So the relation between sea and the citizen has been interrupted. The maritime culture has weakened during the decenniums.

This loss of important part of city culture was considered as a big issue not only among the citizens and but also among the intellectuals. This is the comment of one of our poets,

essayist Enis Batur: *“The cities established along the coastline or riverside never understand what is water. That is why they do not look at and see it. It is quite attention grabbing. They afraid of its movement and do not enjoy its taste and its scent. I witnessed that Thessaloniki, Izmir exclude sea, Bordeaux externalizes river: As if the people of these cities will not feel so sorry if the sea or water get dry. I could not find any reason for this”*^[3]. He summarizes the psychology of the Izmir citizen.

Beginning of the 2010s is the milestone of taking action of a city along the Mediterranean with leadership of local authority, Izmir Metropolitan Municipality^[4]. A workshop gathered at the end of 2009 and a strategy to come back to old nice days of maritime culture developed by the opinion leaders, university and NGOs of Izmir. From 2010, a series of projects started by the municipality:

1) Izmirdeniz, means Izmir and sea, more than 100 specialist from several design discipline worked on this Project. They produce several design projects reflected the location characters along the coastline of the Bay. Municipality of Izmir started to realize them. It is still on-going procedure.

2) Bisim Project, Izmir: the city of bicycles, is a system established by the municipality along the coastline to rent bicycles in a very reasonable price to their member citizen to develop sustainable transportation means, to create healthy city, healthy population and to increase using the coastline. Now the usage of the bicycles exceed one million in number.

3) The Railway Project is another promotion to create sustainable transportation means and to meet increasing need of a populated city (today population of Izmir is more than 4 millions). This has another aim to decrease carbon emission mainly come from the land transportation.

4) Strengthening Marine Urban Transportation is another challenge of our municipality to create much more economical and ecological way of transportation. Very light, modern, high-speed boat purchased and the network of this type of transportation has been widened up to outer bay.

5) Rehabilitation of Port and Bay Project is a globally significant project of Izmir carrying out by two institution: Izmir Metropolitan Municipality and the Ministry of Transportation, Maritime and Communication. They attached utmost importance to this matter. Actually, the sediment transport from the rivers more than 150 in numbers along the Bay caused shallowing is not a new issue for the member Izmir maritime trade world and consequently the local and central authorities. It is almost 300 years old problem. In 1860s, the bed of the main river coming to the Bay, Gediz changed to make the ship enter to the port. However, taking action is vouchsafed to the municipality and the ministry. In this project, there are several work packages. Some important ones are listed below:

a. Izmir Port Development: Izmir Port, being constructed in mid 1970s, the port started to lose its importance in mid 1980s and this decline continued constantly in 1990s and 2000s. The reason of this is mainly not implementing necessary infrastructural improvements or renovations within the port. As a result, Izmir Port could not be able to keep up with changes and improvements in global

container transportation. Thus, Izmir Port became a transfer port while it has the potential to act as a main port. The main aim of this project is To develop the capacity of port in minimum three times in terms of containers handled (from 830.000 TEU to 2.500.000 TEU) and in terms of passengers to be hosted (3 millions passengers)

b. Dredging a Circulation and Navigation Channels: Since 2000, Dokuz Eylul University Institute of Marine Sciences and Technology has been monitoring chemically, physically, biologically Izmir Bay. The water quality of the Bay has been improvement significantly after running Great Channel Project of Izmir. According to the model developed by the researchers in the Institute: A circulation channel at the northern part of the Bay can improve current pattern and biodiversity and a navigation channel which make the ship entrance to the port easy, can also contribute marine ecology in the same manner. During this project a material of 40 million m³ will be dredged by newly purchased dredging fleet to construct - 8 m – deep and 13.5 km – long circulation channel an approximately -16 m – deep and 12 km – long navigation channel.

Addition to this effort, fishponds along the Bay have been repaired and dredged to improve the marine life in these sanctuaries.

c. Erosion Control in River Basins: In this project, to decrease sediment transportation from land to the Bay, almost 200 thousand trees planted around the Bay, flood and erosion preventive structures constructed at the river basins. and the flowrates and sedimentation transportation rates of the rivers has been monitored.

From today, the positive effects of the projects have been observed among the people lives in Izmir in terms of the having the benefits offered by the sea.

References

^[1] Driessen, H. (2005) Mediterranean port cities: Cosmopolitanism reconsidered, *History and Antropology*, 16(1): 129-141.

^[2] Tatlıdil, E. (2009) Identity of cities and citizens: The case of Izmir, *Ege Academic Review*, 9(1): 319-336.

^[3] Batur, E. (2014) New York Travel, Remzi, İstanbul.

^[4] Izmir Metropolitan Municipality (2010) Design Strategy: Project of Strengthening of Relation Between Sea and Citizen, *Izmir Metropolitan Municipality Press*, İzmir.



Mike RIDDELL

Président, université internationale de la mer
President, International University of the Sea

SIMPLEX, un outil puissant mais simple pour la science participative ***SIMPLEX, a powerful yet simple tool for participatory science***

Il est difficile de changer des mentalités lorsqu'un projet de protection de l'environnement semble contrecarrer des intérêts immédiats ou bousculer des habitudes bien installées.

Cependant, faire directement participer les citoyens en les transformant en « Auxiliaires de la Science » et valoriser leur travail, permet d'obtenir leur adhésion au projet plus facilement, à condition qu'ils reçoivent une formation, qu'ils savent à quoi servent « leurs » données, qu'ils puissent suivre l'avancement du projet et surtout qu'ils sont présents lors de la restitution.

Pendant 18 ans, l'Université Internationale de la Mer (UIM) a réalisé l'Opération Delphis, qui réunissait jusqu'à 300 bateaux de plaisanciers le même jour qui, à l'heure « H ». Ils effectuaient l'identification des espèces et des comptages de cétagés, avant de prélever des échantillons d'eau de mer, du plancton et faire des mesures (turbidité). Chaque bateau était sur un point prédéterminé différent et jacent.

En s'appuyant sur cette expérience de gestion de volontaires pour des tâches complexes et en adaptant une méthode de transmission de données par smartphone, SIMPLEX, mise au point par ACRI-HE, UIM lance plusieurs projets de récolte et intégration de données.

SIMPLEX pour la SIMPLICITÉ d'utilisation et multiPLEXage avec des banques de données, notamment COPERNICUS.

Concrètement, le volontaire transmet une observation en appuyant sur un des cinq « boutons » préprogrammés sur l'écran de son smartphone. Cette donnée est intégrée dans une banque de données avec sa géolocalisation, l'heure et la date. En retour l'opérateur reçoit des informations concernant le lieu où il se trouve.

Exemple : en mer un plaisancier perçoit un animal. Il a le choix sur son smartphone d'appuyer sur un des cinq boutons : dauphin, baleine, tortue, méduse ou « je ne sais pas et j'inclus une photo ». En retour, notre plaisancier reçoit des informations sur les conditions de la mer à l'endroit où il se trouve (température, turbidité, présence de macro-déchets ou pollutions, etc.).

Après médiation, les données de notre plaisancier enrichissent des visualisations disponibles sur internet où il peut constater la prise en compte de « ses » observations. Il est maintenant membre de l'équipe scientifique. La multiplication du nombre d'observateurs et de données augmente la fiabilité des résultats et génère une équipe de citoyens qui se sentent concernés par le projet.

SIMPLEX est un système intégré avec stockage des données sur serveur dédié, visualisation automatique des données sur internet et multiplexage avec des données issues d'autres systèmes d'observation.

Romain JULLIARD

Professeur, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris
Professor, National Museum of Natural History, Paris



La science participative : un outil moderne pour traiter des questions environnementales avec les citoyens

Citizen science: a modern tool for addressing environmental issues in cooperation with citizens

Natural history sciences have a long tradition of cooperation between academics and non-academic citizens in exploring the complexity of our environment. Such “citizen science” have been renewed with the IT revolution allowing the massification of participation but also favoring social interactions among participants and stakeholders. For researchers, it may be an appropriate tool for addressing complex issues especially in regard to the systemic socio-ecological crisis we are facing; for citizen, it is a way to participate to a common societal project.

When well designed, citizen science can lead to excellent research and can also provide benefits to the participant, from education to empowerment. This great potential is still in its infancy. The French government has invested in a citizen science web-framework currently being developed, that should facilitate the implementation of innovative citizen science projects or related projects based on the cooperation of citizen and stakeholders around environmental issues (ex: improving knowledge on the local environment; co-conception of a local development project; addressing environmental controversy...). Such framework should allow to share the coordination (social framework) of such projects and the data workflow and data uptake.



Athena MOURMOURIS

Directrice générale honoraire pour l'environnement de la Grèce
Honorary Director General for the Environment of Greece

Ports durables dans le contexte de la gestion intégrée des zones côtières, la planification de l'espace marin et les interactions mer-terre ***Sustainable ports in the context of ICZM-MSP and land-sea interactions***

Given the increasing demand for more and bigger ports, their sustainability becomes a major issue and an important challenge in view of ensuring their efficiency and protecting their environment at the same time. Sustainability of ports can be assessed at three different stages: localization and construction of ports, their internal functioning and their interactions with the adjacent city and the hinterland.

Critical elements when thriving for sustainability of ports are the following:

At the location/construction stage: the ecosystems-based port design is recognised these last years as a very important approach. A vulnerability assessment of coasts should take place in advance, to ensure that the choice of the localization of the port will avoid damaging important and vulnerable ecosystems. The ecosystems-based approach, including studies of hydrodynamic conditions of the candidate areas, can also ensure minimization of negative effects on the environment and the city, avoidance of sand loss and/or erosion of the near-by coasts, adaptation to possible climate change impacts etc.

At the internal functioning stage: the challenge is to apply green and blue economy in real terms. Environment-based management and integration are complementary ways to combine the different operations and tasks of a port, providing for green shipping services, ensuring clean energy (by combining with wind farms or other renewable energy sources, where possible), reducing pollution (mostly air and water), organizing stocking of containers and warehouses of goods as well as easy access and exits for passengers, organizing easy circulation of staff and goods, and providing for the end of life of used materials and devices could upgrade considerably the sustainability profile of a port, reduce their costs and negative impacts and make them more attractive and competitive.

As regards the interactions with the adjacent city and the hinterland: integration, connectivity and synergies are the key principles in this case. Compatibility of land uses, buffer zones, access of citizens to green areas at the waterfront, green and quick transport of people and goods (including multimodal connections), combined economic activities are issues to be planned from the outset to ensure sustainability of both the ports and the adjacent cities.

The Regional Framework (RF) for Integrated Coastal Zone Management (ICZM) and Marine Spatial Planning (MSP), which is under preparation for the Mediterranean (within UNEP/MAP) and takes into account among else the land-sea interactions, offer new possibilities for the appraisal of the sustainability profile of existing ports and provide guidance that could be beneficial for future port installations. The RF has 4 Strategic Objectives and aims at contributing to Good Environmental Status at regional and national levels and ultimately to Sustainable Development. Integration, Ecosystems-Based Approach and Governance are among the major axes of this RF that provides also orientations for the national policies and includes also some tools for implementation.



Rôle de la gestion intégrée des zones côtières dans la résolution des conflits d'usages entre tourisme et infrastructures portuaires

Role of integrated coastal zone management in the resolution of conflicts of use between tourism and port infrastructures

Les littoraux méditerranéens concentrent des enjeux sociétaux et économiques majeurs (population, industrie, tourisme, installations portuaires, agriculture, etc.) et sont aussi le lieu d'une biodiversité remarquable qui fournit de nombreux services écosystémiques. Toutefois, ils sont de plus en plus artificialisés et densément peuplés ce qui les rend particulièrement vulnérables. C'est en fait la convergence de processus exogènes (mondialisation des échanges économiques, maritimisation de l'économie) et de changement de politiques locales (agriculture, tourisme) qui a boosté le développement de nouveaux usages au niveau du littoral méditerranéen participant ainsi à une multifonctionnalité de l'espace propice aux conflits.

Le système littoral étant par ailleurs particulièrement dynamique, son artificialisation a contraint son fonctionnement naturel et modifié son équilibre. La construction d'ouvrages de défense, comme les jetées portuaires en particulier, bloquent le transport des sédiments par les courants de dérive littorale et diminuent drastiquement les apports de sédiments aux plages limitrophes, instaurant un processus d'ensablement et d'érosion et tendant souvent à propager des répercussions en domino à travers l'ensemble du système littoral. Les plages sableuses, qui représentent le capital naturel de base sur lequel repose le tourisme balnéaire en Méditerranée sont en érosion accélérée en raison notamment de ces développements côtiers. Les risques économiques potentiels pour l'industrie du tourisme peuvent se révéler énormes. Par ailleurs, les plages et leurs dunes bordières constituent également des remparts naturels qui protègent les infrastructures touristiques contre les assauts de la mer, de plus en plus fréquents en lien avec le changement climatique.

La gestion sectorielle et locale du problème de l'érosion côtière a démontré l'incapacité et l'inefficacité de cette approche à résoudre le problème. Les gestionnaires ont donc progressivement pris conscience de la complexité des phénomènes naturels et anthropiques et leurs interdépendances, et de la nécessité de définir des cellules sédimentaires représentant des unités cohérentes de gestion. Face à ces constats, la Gestion Intégrée des Zones Côtières (GIZC), qui prône une approche holistique, participative et intégrée, constitue une réponse appropriée, car elle permet l'allocation optimale des ressources (dans ce cas la ressource espace) aux différentes activités, en minimisant voire en réduisant les conflits et les impacts environnementaux.

Notre réflexion dans cette présentation, vise à rendre compte de l'intérêt qu'il y a pour les politiques de gestion littorale à s'inscrire dans la logique de la GIZC. Des exemples en Méditerranée en général et au Maroc en particulier seront donnés pour illustrer ce propos.



Julien LE TELLIER

Chargé de mission- développement durable, Plan Bleu (PNUE/PAM)
Programme Officer - Sustainable development, Blue Plan (UNEP/PAM)



Alberto CAPPATO

Directeur, Porto Antico, Gênes
Director, Porto Antico, Genoa

Enjeux du tourisme durable en Méditerranée - Focus sur les croisières et le tourisme nautique

Sustainable tourism issues in the Mediterranean - Focus on cruises and nautical tourism

La Méditerranée demeure la première destination touristique au monde : les pays riverains représentent environ un tiers des arrivées internationales à l'échelle mondiale. La Région Méditerranée offre de nombreuses activités touristiques en lien avec la mer ou ses littoraux (activités sportives, tourisme de santé, nautique, de nature, professionnel, culturel...), qui génèrent un grand nombre d'emplois (11,3% de l'emploi dans la région) et des résultats économiques significatifs (11,5% du PIB de la région) (Source : WTTC, 2015). Le tourisme est donc un secteur économique majeur en Méditerranée, générateur d'impacts sociaux et environnementaux, mais aussi potentiellement victime de son succès...

La croissance économique générée par le tourisme se fait souvent au détriment de l'intégrité environnementale et de l'équité sociale. Dépendance au tourisme balnéaire de masse (dit 3S – sea-sand-sun), dégradation du capital culturel, pollution de l'environnement, épuisement des ressources, vulnérabilité au changement climatique, insécurité géopolitique, instabilité sociale, etc. Tous ces éléments sont autant de problématiques qui menacent par effets directs ou indirects la durabilité du secteur du tourisme. Le tourisme est aussi un secteur insuffisamment maîtrisé par les pouvoirs publics, avec des impacts sur la qualité de vie et l'environnement. La mise en tourisme des territoires parie sur le gigantisme infra-structurel pour accueillir toujours plus de touristes, au lieu de favoriser la valorisation des atouts naturels, culturels et socio-économiques, ou le tourisme vert à forte valeur ajoutée. La promotion des tourisms durables nécessitent des stratégies territoriales orientées vers le tourisme socialement responsable et respectueux des ressources naturelles et culturelles.

Ces questions sont débattues dans le cadre des travaux du Plan Bleu, en tant qu'observatoire de l'environnement et du développement en Méditerranéen et centre de prospective, et de la Stratégie méditerranéenne pour le développement durable 2016-2025 (SMDD 2016-2025).

Claude PRELORENZO

Professeur honoraire, Ecole nationale supérieure d'Architecture, Paris ;
maître de conférences, Ecole nationale supérieure des Ponts
Honorary Professor, Paris School of Architecture;
Associate Professor, Ecole nationale des Ponts



Saisir la diversité des interfaces villes / ports pour des actions contextuellement adaptées

Capture the diversity of city / port interfaces for context-sensitive actions

Cette communication porte sur les relations morphologiques entre les organisations physiques des territoires portuaires (plans, distribution des espaces, circulations, bâtiments...) et l'ordonnancement urbain (rues, places, densités...) soit sur le côtoiement physique des territoires portuaires et citadins.

"...les zones d'interfaces ville-port sont particulièrement riches d'opportunités, mais ce sont aussi les plus complexes à appréhender"¹ a récemment écrit le président de l'AIVP.

En effet, sauf durant la période du port industriel qui s'achève, le "port" et la "ville" n'ont pas toujours été des entités compactes, homogènes, séparées de leurs voisinages. En Méditerranée certainement plus qu'ailleurs les relations entre le vaste et sophistiqué univers portuaire et le non moins étendu et complexe territoire urbain, sont multiples, différenciées, fortement contextualisées.

Avec un retard de plusieurs décennies sur le modèle fondateur de Baltimore, au début des années 60', l'Europe et, parmi les dernières de ses nations, la France sont entrées après un siècle et demi de séparation, dans une nouvelle ère de mixité, de perméabilité, et même de fusion entre les espaces, les fonctions et la symbolique portuaires et les tissus urbains environnants, quartier d'habitation, zones d'activités, centres villes... Le traitement des interfaces est de ce fait est de ce fait l'opération la plus significative des nouvelles fonctions portuaires et de la nouvelle organisation de l'espace de la ville portuaire.

Cet urbanisme spécifique nécessite le maniement de concepts et de méthodes appropriés car il ne suffit pas que des barrières tombent pour que le port s'ouvre à la ville ni que s'injectent sur les terre pleins des activités réputées urbaines pour que le port redevienne une composante organique de la ville.

A cette étape des organisations portuaires et urbaines, l'usage de concepts trop généralisants de Ville et de Port, dans leurs majuscules, constitue un obstacle opérationnel car ils produisent un effet de distorsion et d'appauvrissement de la réalité urbanistique. Commodes et peu nocifs lorsqu'il n'y a pas d'enjeu, ces termes génériques masquent la variété des relations entre deux organismes particulièrement complexes dans leurs statuts, leur modus operandi et surtout ici la morphologie de leurs espaces. La simplification conceptuelle fait le lit de la standardisation outrancière des solutions. On peut penser que l'uniformité des « nouveaux ports », à forte dominante de commerce, d'hôtellerie et de croisière, est une résultante inévitable de la mondialisation et de ses normes universelles.

¹ Philippe Matthis, Président de l'AIVP, directeur adjoint du port de Bruxelles, bulletin AIVP n° 10444, Février 2017

La logistique portuaire impose en effet de nombreux standards et la réussite rapide et spectaculaire de la mutation des installations portuaires obsolètes en lieux de promenade, de tourisme et de loisirs, à Barcelone ou à Gênes conforte la tendance à reproduire ce qui « a marché ».

Mais nous ne sommes plus dans les années 80 et les anciennes recettes risquent aujourd'hui d'apporter leur lot de désillusions. Il est peut-être temps de recommencer à innover.

L'un des moyens, ni le plus important ni le seul, de la continuation de l'intrication entre espaces portuaires et espaces urbains, passe selon nous par une reconsidération de la nature même des interfaces.

Il n'existe pas Un Port et Une Ville que ce soit à Tokyo, à Marseille, ou à Hambourg, mais des lieux portuaires et de lieux urbains dont la diversité des caractères comme de leur mode d'articulation les uns aux autres constituent autant de spécificités, de particularités et d'originalités.

Un premier niveau de typologie fonctionnelle, évident, distinguerait les ports de commerce et la grande diversité de leur capacité de traitement des cargaisons, les ports de pêche, les ports de voyageurs et de croisière, les ports militaires, les ports de plaisance, les chantiers maritimes, les terrepleins à conteneurs, les infrastructures de transport terrestre, les zones de silos ou de réservoirs. Ainsi que les modes de côtoiement des espaces logistiques : encastrés dans l'urbain ou implantés en façade littorale, etc...

Il en va de même, deuxième typologie, des espaces avoisinants plus ou moins urbains : centre ville ou banlieues, secteur dense ou pavillonnaire, zone d'entreprises, espaces naturels déserts et/ou protégés....

On comprend facilement que la combinatoire des différents items, dotés de leurs propres déclinaisons, débouche sur un nombre considérable de cas de figure qui marquent la spécificité du lieu visé. Sans tomber dans un particularisme outrancier, il est plus aisé alors de faire la part de ce qui relève de règles, de manières de faire ou d'impératifs globaux et de ce qui procède du « *genius loci* », de son histoire, de sa position fonctionnelle, symbolique et qui débouche sur la mise à jour de ses potentialités...

S'y ajoute une « troisième dimension » qui est celle du paradigme des finalités. Selon l'objectif poursuivi, qui a d'ailleurs suscité l'élaboration des typologies, ces potentialités, qui ne sont que virtualités, deviennent alors des éléments des axes programmatiques.

L'ouvrage de Marcel Roncayolo, *Les Grammaires d'une ville*², qui analyse les mutations des espaces de Marseille est la meilleure démonstration de la fertilité de cette démarche qui conjuguant une connaissance approfondie du terrain phocéén, l'analyse de ses formes, le rôle de ses acteurs, met à jour le moteur de son histoire.

Dans la conclusion de son essai de 500 pages il constate: "*L'étude de Marseille conduit à distinguer clairement deux échelles dans la lecture de la morphologie urbaine, matérielle et sociale*". Celle des dérives à long terme (qui) dessinent les grandes oppositions et conduisent facilement les petites décisions à s'agréger... Une vue plus rapprochée fait ressortir, à

² M. Roncayolo, *Les grammaires d'une ville*. Essai sur la genèse des structures urbaines à Marseille, Editions de l'EHESS, Paris 1996.

l'intérieur de ces grandes divisions, des variations plus fines et rappelle par la juxtaposition (en fonction de l'ancienneté du bâti ou selon la composition sociale) , de petites unités, de fragments de quartiers, la trace des inachèvements de l'haussamanisation et celle de la dispersion des lotissements périphériques"³.

³ ibid.



Inès DAHMOUNI MIMITA

Architecte et urbaniste, Tunis

Architect and Urban Planner, Tunis, Tunisia

Les délocalisations du port de Tunis : opportunités foncières & enjeux de durabilités

The relocation of the port of Tunis: land opportunities and stakes of sustainability

De Carthage à Rades, les franges maritimes et lacustres et du Grand Tunis ont accueilli au fil de l'histoire, des installations portuaires en étroite relation avec l'économie territoriale. La diversité géographique des franges littorales tunisoises a engendré des configurations portuaires spécifiques.

L'évolution de l'activité de ces infrastructures s'est manifestée à travers les différentes délocalisations du port de Tunis et les spécifications fonctionnelles du port de La Goulette (dédié au tourisme de croisière) et du port de Rades (dédié au commerce)...

Cette évolution s'est accompagnée d'une transformation des tissus environnants. Il y a eu des modifications des infrastructures et des stratégies de planification urbaine, mais aussi des modifications des typologies d'espaces urbain publics périphériques et des typologies architecturales.

Tous ces paramètres concourent à l'émergence de nouveaux équilibres sociaux-économiques et au redéploiement des indicateurs de durabilité de la ville. Mobilité, nuisances acoustiques, création d'emploi, mixité fonctionnelle, densité urbaine, pollutions des sols et de l'air, biodiversité, trame verte et bleue, ressources naturelles, sont autant de thématiques directement influencées par l'activité portuaire et son évolution.

Comprendre les mécanismes d'influences et d'interaction des fonctions portuaires avec l'urbain devient un outil de conception indispensable à la mise en place des stratégies de développement durable des villes portuaires. La volonté politico-économique reste garante de cet objectif.

A Tunis, les processus politiques qui ont gouverné ces évolutions, ont parfois pris le chemin le plus court face aux enjeux du développement durable....

Mohamed OUANAYA

Président-directeur général de la Société d'aménagement du port de Tanger
CEO Tangier Port Development Company



L'intégration ville-port : le cas de Tanger
City-port integration: the case of Tangier



Samia BENABBAS-KHAGOUCHE

Architecte-urbaniste, professeur, directrice de recherche à l'université des frères Mentouri Constantine ; membre fondateur et vice-présidente de l'Académie Algérienne des Sciences et Technologies (AAST)

Architect-Urbanist, Professor, Research Director at the University of Brothers Mentouri Constantine, Vice-President of the Algerian Academy of Science and Technology (AAST)

L'apport de l'urbanisme à l'aménagement du littoral et la place du port dans la requalification des villes. Cas du port d'Alger

The contribution of urban planning to the development of the littoral and the place of the littoral in the requalification of the cities. Algiers case study

Le littoral algérien, qui s'étend sur une longueur de 1622km, est un territoire qui a été fragilisé par le type, la taille et les formes d'urbanisation existantes tout au long de son histoire. Pas moins de 5242 unités industrielles y sont implantées, soit 51% du parc national industriel, dont 60 unités industrielles à risque majeur, selon une étude élaborée par le ministère de l'aménagement du territoire en 2003.

Dans ce contexte, les villes portuaires, en tant que lieu de localisation des activités économiques sur le littoral et lieux d'échanges internationaux du transport maritime, se trouvent confrontées à la problématique des rapports de rupture de ville/port. Le cas de la ville d'Alger, constitue une illustration de cette problématique, son port concentre plus de 50% du trafic maritime national, mais demeure en décalage croissant par rapport aux normes internationales de la logistique moderne, telle que définie par Tourret en 2005 et Frémont en 2010.

Au niveau de cette capitale, la ville n'a aucun pouvoir de gestion sur son port. Les instruments d'urbanisme et d'aménagement du territoire, en vigueur n'ont pas pris la problématique du port en considération, bien qu'ils parlent de clivage entre ville/port, mais ne préconisaient pas de solutions. Cette exclusion du port des instruments d'urbanisme est due au fait que ce dernier est considéré comme un enjeu national et international omnipotent, tandis que la ville oriente son développement à une échelle régionale et locale.

De plus, ces dispositions d'urbanisme propre au littoral s'inspiraient d'avantage de la qualification de "commune littorale" des villes côtières, au détriment des spécificités « d'écosystème côtier ».

Cependant, et en dépit de ces faiblesses, ces instruments d'urbanisme, ainsi que ceux d'aménagement du littoral, notamment la loi 02-02 du 5-2-2002 et le plan d'aménagement côtier, ont-ils contribué à préserver, durablement, la qualité du milieu et à requalifier la ville portuaire, notamment à travers une politique volontariste prise sur deux fronts, par les pouvoirs publics centraux ? Cette dernière consiste en :

- Le lancement du plan de modernisation de la capitale, où le port actuel est repris comme élément de composition urbaine et d'appropriation spatiale par la population,

- Et le choix stratégique, inscrit dans la perspective de création du « méga port » du centre de l'Algérie à El Hamdania, entre Cherchell et Ténès, en vue de répondre au mieux aux exigences technologiques modernes d'un port à vocation régionale et internationale, et d'impulser une dynamique économique internationale nouvelle pour tout le pays.

Dans cette optique, la rupture « Ville/ Port », en tant que contrainte spatiale et fonctionnelle, trouvera-t-elle une solution ?

A travers notre communication, nous allons voir que les vertus de l'urbanisme sont en mesure d'intégrer le développement des espaces portuaires délaissés- mais attractifs par leurs emplacements en bord d'eau- par la proposition de programmes de réaménagements riches et valorisants, pour devenir des territoires attractifs, appropriés et reconquis par les habitants de la ville. Ils constituent également des réceptacles d'une tertiairisation supérieure et d'image de haute gamme, renforçant le processus de la métropolisation.



Cécile MAISONNEUVE

Présidente, La Fabrique de la Cité
Chairman, La Fabrique de la Cité

Nourrir et alimenter la ville : le rôle des ports dans la réinvention de la logistique urbaine

Feeding and Fueling the City : how harbours can help to reinvent urban logistics

« L'intendance suivra ! ». Question aussi ancienne que les villes elles-mêmes, la logistique urbaine a longtemps été minorée dans les débats et actions publics. Cependant, la logistique urbaine ne peut rester cet angle mort de la vie de nos cités, pour des raisons à la fois environnementales et sociétales. La logistique de la ville revient donc dans la ville. Quelles formes va prendre son intégration dans l'aménagement et la construction de l'espace urbain ? Cette question est particulièrement pertinente dans les villes portuaires, qui voient cohabiter les espaces optimisés de la zone portuaire avec l'espace urbain encore mal adapté à la croissance des flux de biens. Comment les infrastructures portuaires peuvent-elles aider la ville à s'adapter à l'intensification de ces flux et de répondre aux attentes de citoyens, qui mêlent proximité et rapidité ? »

Jacques BRULHET

Académie d'agriculture de France
French Academy of agriculture



Ports et bassins versants : interactions terre-mer, développement durable, aménagement du territoire

Ports and watersheds: land-sea interactions, sustainable development, land use planning

Dans ce forum de réflexion sur les ports en Méditerranée, il est majeur de rappeler le rôle des bassins versants. Pour être durable, il faut en effet que les activités portuaires s'intègrent dans les ensembles urbains et territoriaux des côtes et des bassins versants.

Après une présentation de l'importance et de la place de ces bassins versants dans l'espace méditerranéen, l'accent est mis sur les nombreuses interactions entre les activités terrestres et maritimes, illustré par plusieurs exemples.

Le rôle des ports comme vecteur d'intégration territoriale, économique et environnementale est souligné. Les ports sont des éléments structurant de l'aménagement du territoire, qu'ils soient posés sur le trait de côte où en interface aux embouchures de grand fleuves drainant alluvions et polluants.

L'impact direct des ports sur le milieu maritime sera souligné, par exemple l'influence de leur panache sur la biodiversité et la pollution de l'eau, ou les conséquences de l'artificialisation des côtes et du paysage.

Sur le plan économique enfin, c'est la mer qui structure les territoires littoraux, avec de nombreux exemples significatifs.



Jean-Pierre LOZATO-GIOTART

Université de Paris III Sorbonne, vice-président de l'association francophone d'experts et scientifiques du tourisme, membre de la Commission nationale qualité tourisme

La Sorbonne University Paris III, Vice-President of the Francophone Association of Tourism Experts and Scientists, Member of the National Tourism Quality Commission

Ports et tourisme : quelles perspectives durables ?

Ports and tourism: what sustainable prospects?

Le tourisme, sous toutes ses formes et quelle que soit la conjoncture économique ou géopolitique, connaît une croissance spectaculaire au niveau mondial. En 2015, les flux internationaux ont comptabilisé plus de 1 milliards 200 millions de touristes* et, probablement, plus de 1 milliard 500 millions en ajoutant les seuls flux intérieurs. A elles seules, les destinations maritimes particulièrement en Méditerranée, ont concentré 50% des touristes dans le monde justifiant notamment la place et le rôle des ports dans le processus de développement du secteur touristique. Cependant, dans quelle mesure les infrastructures portuaires pourront-elles répondre ou s'adapter durablement aux nécessités quantitatives et qualitatives des marchés touristiques ? Quels modèles portuaires et quelles limites techniques et environnementales à prévoir pour une stratégie touristique durable ? **

* D'après l'Organisation Mondiale du Tourisme

** cf. JP. Lozato-Giotart (2009), *Progettazione e gestions di sistemi turistici*, 452p. Franco Angeli editore, Milano et *Management du tourisme*, 3ème édition, 378 p., 2013, Pearson, Paris, London, New York.

Tourism in all its form and regardless of the economic and geopolitical conditions experiences have a spectacular growth at the global level. In 2015, have accounted for more than 1 billion 200 millions tourists and probably 1 billion 500 millions by adding the domestic flows. Alone the maritime destinations particularly in the Mediterranean area have concentrated more of 50% of tourists in the world justify including the place and the role of ports in the tourism development process. However, how can port infrastructure respond or adapt permanently to the quantitative and qualitative tourism markets needs? What kind of port model and what kind of technical and environmental limits for a sustainable tourism strategy?*

* For the World Tourism Organization

Denis LACROIX

Animateur scientifique « veille et prospective », IFREMER
*Survey and Prospective, French Research Institute
for the Exploitation of the Sea (IFREMER).*



Ports de Méditerranée : ports du futur ?

Ports of the Mediterranean: ports of the future?

Cherchons-nous les clefs du futur seulement dans le cône de lumière du réverbère ou scrutons-nous aussi dans l'obscurité ? En d'autres termes, savons-nous préparer les ports de Méditerranée à devenir des ports du futur en tenant compte de toutes les contraintes et de tous les atouts ? Une étude prospective récente sur les grands enjeux de société en lien avec la mer a fait apparaître 9 défis d'envergure mondiale, tous impliquant les ports. Si l'on croise ces défis et les problématiques que nous avons considérées comme importantes dans cet atelier, peut-on dire alors que les ports de Méditerranée seront des ports bien préparés pour le futur ?

Pour cela, chacun des 27 sujets traités a été pondéré au regard de son importance et des risques de conséquences environnementales et économiques de sa non-prise en compte. Puis il a été positionné dans le défi dont il relève. Ce classement sommaire, mais aux résultats bien contrastés, fait apparaître deux enjeux majeurs au centre des préoccupations : l'interface avec l'environnement (mesure, observation et compréhension de l'écosystème portuaire...) et l'interface avec les flux humains (touristes, résidents, acteurs de sciences participatives...). Trois autres défis peuvent ensuite être considérés comme bien explorés : d'abord tout ce qui touche à la gouvernance (normes, règles...) ; puis ce qui concerne la gestion des risques et l'optimisation des installations dans une optique de durabilité ; enfin, la question de la sécurité alimentaire via les apports de la pêche, de l'aquaculture et des denrées importées. De fait, de nombreux pays méditerranéens importent la majeure partie de leur consommation alimentaire et ne disposent que de quelques semaines de réserve en cas de blocage des voies maritimes.

Quatre défis sont peu ou pas traités : l'anthropisation excessive du littoral (densification, urbanisation, infrastructures...), les technologies applicables au large comme les énergies marines renouvelables, l'ensemble des biotechnologies bleues y compris l'ingénierie écologique et enfin la surveillance coordonnée à l'échelle internationale des voies maritimes et les moyens de contrôle afférents. Les ports de Méditerranée n'ont joué que la moitié de leurs cartes pour devenir des ports du futur !

Are we looking for keys for the future only where there is light? In other words, are we able to prepare the ports of the Mediterranean Sea to become ports of the future, taking in account all stakes and assets? A recent foresight study on the great challenges at the cross-road of human societies development and sea evolution revealed 9 main topics, at a world scale. If we compare those topics and the issues which had been presented and discussed in this workshop, can we say that Mediterranean ports are well prepared for the future?

Therefore, each of the 27 issues had been weighted in relation with its importance and with the risks of environmental and economic consequences in case of complete lack of consideration. Then, the issue was sorted into the relevant challenge. This simple but efficient classification, shows clearly two main challenges: the interface with environment (measure, observation, knowledge of the harbour ecosystem...) and the interface with flows of human beings (tourists, inhabitants, actors of shared science...). Three other challenges can be considered as correctly taken into account: first, governance (laws, norms and regulations...); second, risk management and the improvement of port facilities in the perspective of sustainability; third, the issue of food security, gathering fisheries, aquaculture and foodstuff import. Actually, several Mediterranean countries import the major part of their food consumption and have only few weeks of stocks in case of local or global embargo.

Four challenges are not addressed or quite not: the excess of human activity on the coastline and notably in ports (town and infrastructure expansion, high density dwellings...), offshore technologies notably for marine renewable energies, all blue technologies including ecologic engineering and finally, the coherent surveillance, at an international scale, of sea highways and the related necessary means of control. The Mediterranean ports are only half way in their navigation to become ports of the future!

Catherine BRÉCHIGNAC

Vice-président du GID
Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences de France
Vice-president of GID
Secrétaire perpétuel of *the French Academy of sciences*



Discours de conclusion

« *Un port est un séjour charmant pour une âme fatiguée des luttes de la vie* ». Durant ces deux jours, nous étions très loin de ce vers de Baudelaire qui, empli de mélancolie, évoque des ports du passé.

Le discours introductif de Paulo Costa nous a plongé dans l'univers des méga-bateaux, des méga-cargos, des méga-ports. Il a insisté sur le fait que, pour subsister, un port ne devait pas être obsolète tant géographiquement que technologiquement.

Comment concilier l'évolution des infrastructures portuaires avec le développement durable en Méditerranée, dans un environnement où les savoirs évoluent continuellement et où les ports sont en plein développement ? Comme nous l'a montré Denis Lacroix. Les excellentes présentations que nous avons entendues ont engendré de riches débats, elles ont permis d'élargir les horizons de notre réflexion pour tenter d'apporter quelques réponses.

Le positionnement géographique d'un port est un choix important, comme le rappelle Yehia Zaky lors de son intervention sur l'historique du port d'Alexandrie. Loin d'être construits au hasard, les ports sont édifiés pour répondre à des objectifs stables et qui perdurent, quelque soit le niveau de la mer : la communication, le transport, le développement et l'économie.

La société change entraînant parfois dans son sillage un questionnement sur une relocalisation de ports. Par exemple les sociétés auparavant compactes sont devenues hyper-connectées et fonctionnent en réseaux. Ce changement de structure sociétale transforme les modes d'interactions, et les ports ne peuvent pas tous se renouveler pour satisfaire aux nouvelles exigences.

Les ports restent cependant des points de départ et d'arrivée, mais la dimension économique est liée à la rentabilité du transport. La discussion a porté sur les questions relatives à l'acheminement d'un colis ainsi que sur le couplage des petites structures avec les grandes infrastructures portuaires. Comment rationaliser le cabotage ?

L'intervention de Rémy Marchand a mis en lumière les problématiques de logistique. Notre société, tout comme sa logistique, s'organise en réseau. L'idée d'un guichet unique et d'une feuille de route unique, du départ à l'arrivée du colis, quelque soit le transporteur (bateau, train, camion) semble extrêmement positive. Le port devient alors un nœud du réseau de transport. Cette idée a été reprise par Cécile Maisonneuve lorsqu'elle a évoqué l'informatisation du port de Hambourg, qui implique une automatisation des processus, et *in fine* le retrait de l'humain. Il est cependant indispensable que l'homme garde la maîtrise de l'acheminement. Cela implique aussi d'aborder des questions de sécurité.

La durée de vie des ports est difficilement prévisible. Le questionnement sur l'état dans lequel se trouvent aujourd'hui les ports invite à une réflexion sur le développement durable dans un environnement changeant. Les interventions sur la restauration des environnements portuaires montrent qu'un espoir est possible. Ces interventions ont cependant engendré des discussions relatives à la nécessité d'une adaptabilité permanente. Ils ont aussi soulevé le débat sur le devenir des énormes bateaux de croisière.

L'apport des scientifiques, dont le raisonnement et les savoirs se sont construits sur plusieurs années, est essentiel pour les décideurs. Il ne peut se limiter à un ersatz de connaissances issues d'un enseignement cursif et simplifié. Cela n'exclut cependant pas la possibilité d'une contribution de la société. La « science » participative donne la possibilité de prendre des mesures inclusives et favorise la complémentarité des approches (exemples de Simplex et du Muséum d'histoire naturelle). En outre il ne faut pas négliger l'impact des réseaux sociaux et de l'interconnexion de notre société. Ils ont une influence certaine sur les marges de manœuvres de nos décideurs

Enfin les exemples des ports de Tanger, d'Alger et de Tunis, qui, même s'ils ne sont pas au même stade de développement, ont su engager des évolutions pertinentes sur le plan géographique pour l'avenir de la Méditerranée

En conclusion, ce forum nous a permis aussi de rappeler que la Terre est faite pour que les hommes puissent y vivre correctement tout en préservant l'avenir.

François GUINOT

Président du GID, président honoraire de l'Académie des technologies,
President of GID, Honorary President of the French Academy of technologies



Discours de clôture

Quelle est cette lueur à l'horizon et quelle est la lueur avec laquelle nous, membres du GID, partons avec tous ceux qui nous ont accompagnés dans cette aventure de Gênes ? C'était notre huitième forum et il va se terminer. Je dois dire que, contrairement à ce qui a pu être le cas dans les forums précédents, je n'ai pas remarqué un seul temps faible dans celui-ci. Ce qui est systématiquement revenu dans ce que j'ai entendu de vous, c'est « j'ai beaucoup appris ». Des savoirs, nous en avons partagés quelques uns, et nous le devons à la qualité des interventions. Je voudrais que chacune et chacun des intervenants soit assuré de notre gratitude pour la qualité de ce qu'ils ont produit, pour le sérieux avec lequel ils s'y étaient préparés, nous leur sommes vraiment très reconnaissants. Reconnaisants aussi aux modérateurs qui ont su gérer non seulement le temps, qui est essentiel, mais aussi la fluidité entre les différentes interventions.

Nous avons beaucoup appris. Au sein du GID, nous sommes convaincus par l'idée de faire vivre la science, ou plutôt les savoirs – car je ne voudrais pas que l'on s'enferme dans les sciences exactes au sens strict – dans la société et pour la société. C'est notre véritable ambition.

Cher Monsieur Pavao Rudan, le réseau méditerranéen GID-EMAN pourrait relayer ces savoirs à travers les pays et les Académies de la région, créer des événements régionaux. Cela montrerait notre ambition à partager ces connaissances et ces savoirs avec la société sur des problèmes aussi importants que l'évolution des infrastructures portuaires et leurs conséquences sur l'environnement, au sens le plus large. Cela me paraît également être un des moyens, pour nos Académies, non seulement de faire entrer ces savoirs dans la société, mais aussi de montrer aux populations méditerranéennes que les Académies n'ont pas vocation à s'enfermer sur l'île de leurs savoirs, mais qu'elles sont là pour les partager au bénéfice de la société.

Quelle lueur à l'horizon ? Je pense qu'il y a maintenant beaucoup d'idées qu'il faut mûrir et décanter à l'issue de ce forum pendant lequel nous avons tellement remué de choses qui conduisent à une certaine turbidité, comme le dirait Monsieur Dominique Le Quéau. Il faut le temps de la réflexion et de la décantation, même si je pense qu'il sera assez bref. Pour parler de gouvernance, j'ai été frappé que tant d'Etats, de chefs d'Etat, aient pu réfléchir à des COP qui, jusqu'à la 21ème, ont oublié le thème de l'océan, et d'entendre que la Méditerranée ne serait aujourd'hui qu'un petit appendice. Les intervenants de ce forum ont cependant montré qu'elle peut être un modèle pour l'ensemble des zones maritimes du monde.

Face à cela, je me demande comment nous, GID, pouvons essayer de faire vivre cette conception d'observatoire des ports méditerranéens, avec nos modestes moyens. A l'écoute

de l'intervention de Monsieur Nardo Vicente, par exemple, comment pouvons-nous contribuer à ce label de ports propres ? Etc. Je crois aussi qu'au-delà de faire pénétrer les savoirs dans la société et pour la société, nous pouvons nous demander comment nous - membres, partenaires, amis du GID – sommes capables de consacrer du temps, de l'énergie et de réfléchir, si cela correspond à une demande des pays méditerranéens, à des formations spécialisées. Sur ce point, Madame Catherine Bréchnignac rappelait les choses tout à fait intéressantes sur le *Bioengineering*, mais il y a bien d'autres aspects qui peuvent être évoqués. Il faut effectivement, la décantation se faisant, que nous arrivions ensemble à proposer un certain nombre de priorités. J'attends des propositions de la part de nos Académies du pourtour méditerranéen concernant ce système de demande de formations.

Le GID n'est pas une agence de moyens, le GID ne fait pas de la recherche et n'a pas vocation à soutenir des projets de recherche. Par contre, sur des projets de formations que j'ai évoqués, mais aussi sur des projets de diffusion, nous pouvons trouver des financements. Pour ma part, j'ai été très heureux que l'Union pour la Méditerranée et l'Assemblée parlementaire de la Méditerranée soient maintenant vraiment impliquées dans nos travaux et dans nos réflexions, parce que je pense que ces institutions seront un relais vis-à-vis des représentants de ces différentes nations.

Je souhaite le redire, ce 8ème forum m'inspire une immense gratitude envers chacune et chacun d'entre vous, et m'inspire aussi la volonté de souligner que l'organisation a été ressentie comme excellente, que nous le devons à l'engagement sans faille de Madame Myriam Leroux notamment que je vous demande d'applaudir, de même que Monsieur Jean-Luc Maslin qui aura beaucoup à travailler dans la décantation et dans la suite, et de Madame Cécilia Pastorino.

Pour répondre à des questions qui ont été posées et avant que vous ne repartiez dans vos différents pays, je pense pouvoir dire que dans environ 15 jours, l'intégralité du forum sera consultable en audio et en vidéo sur le site internet du GID. N'oubliez pas de regarder, vous personnellement et dans vos Académies, ce site du GID (g-i-d.org), et de vous abonner gratuitement à la lettre du GID, dont le premier numéro est en cours de diffusion.

Un grand merci et à bientôt pour d'autres travaux communs.

Forum GID-Parmenides VIII

21- 23 mars 2017, Centro Congressi di Genova, Gênes, Italie

Quels savoirs pour concilier l'évolution des infrastructures portuaires avec le développement durable en Méditerranée ?

What knowledge to reconcile the evolution of port facilities with sustainable development in the Mediterranean?

LISTE DES PARTICIPANTS / PARTICIPANTS LIST **ORDRE ALPHABETIQUE / ALPHABETIC ORDER**

Tadjeddine ABDERRAHMANE Membre de l'Académie algérienne des sciences et techniques	abderrahmane.tadjeddine@u-psud.fr
Youssef AHOZI Directeur des systèmes d'informations Portnet S A Port de Casablanca	yahouzi@portnet.ma
Malika ALLAB-YAKER Présidente de l'Académie algérienne des sciences et technologies (AAST) / President, Algerian Academy of Sciences and Technology.	ma_allab@yahoo.fr
Marta ANDREONI Consorzio 906 Project officer	m.andreoni@consorzio906.com
Vladimir ANDROČEC Prof., PhD, President of the Croatian Academy of Engineering (HATZ)	androcec@hatz.hr, hatz@hatz.hr
Victor AXIAK, professeur, faculté des sciences de l'université de Malte / Professor, Faculty of Science, University of Malta	victor.axiak@um.edu.mt
Doudou BA Président de l'Académie Nationale des S&T du Sénégal	chalyndiaye@hotmail.com
Nicola BASSI UIRNet Spa, responsable du développement des nouveaux produits / New Products Development Dept. Manager, Italy	Bassi@uirnet.it
Samia BENABBAS-KHAGOUICHE, Architecte- urbaniste, professeur, université des Frères Mentouri Constantine, Vice-Présidente de l'Académie algérienne des sciences et technologies (AAST) / Architect-Urban Planner, Professor, University of Mentouri Brothers, Constantine, Vice-President of the Algerian Academy of Science and Technology (AAST).	benabbas_dz@yahoo.fr
Enrico BERNARDINI University of Genoa – Disfor – Department of Education Scuola elementare e dell'Infanzia Suore Domenicane di Genova, Italy	enrico.bernardini1985@gmail.com
Jean-Michel BOCOIGNANO Grand port maritime de Marseille, France Responsable d'activité environnement et développement durable	jm.bocognano@marseille-port.fr

Charles-François BOUDOURESQUE Professeur émérite, institut méditerranéen d'océanologie, Marseille / Professor Emeritus, Mediterranean Institute of Oceanography, Marseille, France	Charles.boudouresque@mio.osupytheas.fr
Ali BOUKHARI Membre résident de l'Académie Hassan II des sciences et techniques, ancien Doyen de la Faculté de sciences de Kénitra, Maroc (tbc)	boukhari@univ-ibntofail.ac.ma
Catherine BRECHIGNAC Secrétaire perpétuel, Académie des sciences, France	catherine.brechignac@academie-sciences.fr
Jacques BRULHET Membre de l'Académie d'agriculture de France	brulhet@free.fr
Maurizio BRUNORI Member of the Accademia Nazionale dei Lincei, Italy	Maurizio.Brunori@uniroma1.it
Salvator BUSHATI Member of the Academy of Sciences of Albania	ecane2000@yahoo.com
Alberto CAPPATO, Directeur, Porto Antico, Gênes/ Director, Porto Antico di Genova. Italy	acappato@portoantico.it
Francesc CARBONELL, Union pour la Méditerranée (UPM) / UfM Project Manager for Transport, Barcelona, Spain	francesc.carbonell@ufmsecretariat.org,
Thierry CHAMBOLLE Membre de l'Académie des technologies, France / French Academy of Technologies	t.chambolle@orange.fr
Céline CHOUTEAU Cheffe de la division transport durable, Centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement / Head, sustainable transport department, Center of studies and expertise on risks, environment, mobility and development – CEREMA, France	celine.chouteau@cerema.fr
Martine COETS-GAIBILI COBATY International, adjointe du directeur général	martine.coets-gaibili@cobaty-intl.org
François COMMEINHES, Sénateur, maire de Sète, France, membre de l'Assemblée parlementaire de la Méditerranée	hamidani@ville-sete.fr
Paolo COSTA, Président de l'autorité portuaire de Venise et professeur à l'Université Ca'Foscari de Venise, ancien député européen, ancien ministre des Transports, ancien maire de Venise / President of Venice Port Authority and Professor at Ca'Foscari University of Venice, former Member of the EU parliament, former Minister of Transports, former Mayor of Venice, Italy	elisa.vianello@port.venice.it
Inès DAHMOUNI Architecte et urbaniste, Tunis / Architect and Urban Planner, Tunis, Tunisia.	Ines.dahmouni@mdarchitectes.com ines.dahmouni@yahoo.fr
Deda ĐELOVIĆ Directeur / Director PORT BAR ("LUKA BAR" AD), Montenegro	deda.djelovic@lukabar.me
Magali DEVEZE Grand port maritime de Marseille, France Chef de département environnement et aménagement	Magali.deveze@marseille-port.fr
Mario DOGLIANI Directeur technique / Technical Director de SeaEurope	md@seaeurope.eu

Reynald DOKTOR Chef de projet, Office national d'études et de recherches aérospatiales - ONERA / National center for aerospace research, ONERA - DEMR (Département Electromagnétisme et radar), Toulouse, France	Reynald.Doktor@onera.fr
Marco DORIA, Maire de Gênes/ Mayor of Genoa, Italy	
Jelena DUKIC Académie croate des sciences et des arts / Croatian Academy of Sciences and Arts, Head of the international cooperation section	jdukic@hazu.hr
Ihab FAMHY Secrétaire général adjoint, responsable de la division Transport et développement urbain, Union pour la Méditerranée (UPM)/ Deputy Secretary General, in charge of Transport and Urban Development, Union for the Mediterranean (UFM).	marina.comes@ufmsecretariat.org
Marco FEHMER DSP Data and System Planning s.a, directeur général / General Manager, DSP data and system planning sa, Switzerland ;	marco.fehmer@dpservices.ch
Joseph FOURNIER Caméraman, France	joseph.fournier@wanadoo.fr
Martine FQIH BERRADA COBATY Maroc	
Charaf Eddine FQIH BERRADA, Président COBATY International	archi.berrada@yahoo.fr
Despina FRAGOULI, Chercheur en matériaux intelligents, Istituto Italiano di Tecnologia, Gênes / researcher, smart materials lab, Italian Institute of Technology, Genoa. Italy	Despina.Fragouli@iit.it
Yohanan FRIEDMANN Institute of Asian and African Studies, The Hebrew University Jerusalem 91905 Israel Member the Israel Academy of Sciences and Humanities	yohanan.friedmann@mail.huji.ac.il
Françoise GAILL Coordinatrice scientifique, plateforme Océan et Climat / Scientific Coordinator, Ocean and Climate platform, France	francoise.gaill@cns-dir.fr
Michèle GENDREAU-MASSALOUX Vice-présidente du Groupe interacadémique pour le développement- GID pour les relations institutionnelles / Vice President of GID, in charge of institutional relations	michele.gendreau-massaloux@academie-sciences.fr
Pierre GENY Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences d'outre-mer, France	secretaireperpetuel@academiedoutremer.fr
François GUINOT Président du Groupe interacadémique pour le développement- GID /-President of the Groupe interacadémique pour le développement -GID Président honoraire de l'Académie des technologies, France/ Honorary President of the Académie des technologies, France	francois.guinot@academie-technologies.fr
Barak HERUT, Directeur général, centre de recherche océanographique et limnologique d'Israël, Haïfa Director General, Israel Oceanographic & Limnological Research, Haifa	barak@ocean.org.il

Alain JAFFRE COBATY International Directeur Général	alain.jaffre@cobaty-intl.org
Romain JULLIARD, Professeur, Muséum national d'histoire naturelle, Paris, France Professor, National Museum of Natural History, Paris.	julliard@mnhn.fr
Ioannis KARAKASSIS, Professeur, vice-recteur, université de Crète / Professor, Vice-Chancellor, University of Crete	karakassis@biology.uoc.gr
Muzafer KORKUTI President of the ACADEMY OF SCIENCES OF ALBANIA	ecane2000@yahoo.com
Denis LACROIX Animateur scientifique « veille et prospective », IFREMER, France Survey and Prospective, French Research Institute for the Exploitation of the Sea (IFREMER).	Denis.Lacroix@ifremer.fr
Olivier LEMAIRE, Directeur général, Association internationale des villes portuaires (AIVP) General Manager, Worldwide Network of Port Cities (AIVP).	olemaire@aivp.org
Dominique LE QUEAU Directeur du rayonnement scientifique, industriel et institutionnel, Office national d'études et de recherches aérospatiales - ONERA / National center for aerospace research, ONERA - Toulouse, France	Dominique.Le_Queau@onera.fr
Myriam LEROUX Secrétaire générale / General Secretary Groupe interacadémique pour le développement- GID	myriam.leroux@academie-sciences.fr
Julien LE TELLIER Chargé de mission- développement durable, Plan Bleu (PNUE/PAM) /Programme Officer - Sustainable development, Blue Plan (UNEP/PAM), France	jletellier@planbleu.org
Jean-Pierre LOZATO-GIOTART, Directeur de recherches, Université Paris III, vice-président de l'Association francophone d'experts et scientifiques du tourisme, membre de la Commission nationale qualité tourisme / Research Director, University Paris III, Vice-President Association Francophone Experts and Scientists of Tourism, member of the National Quality Tourism Commission. France	jplg06@orange.fr
Cécile MAISONNEUVE, Présidente/Chairman « La Fabrique de la Cité , France	office.manager@lafabriquedelacite.com
Sonia MANZO ENEA Senior researcher, Agenzia nazionale per le nuove tecnologie, l'energia e lo sviluppo economico sostenibile, Italy	Sonia.manzo@enea.it
Remy MARCHAND, Expert, UN Centre for Trade Facilitation and e-business UN/CEFACT - standards et interopérabilité des systèmes / Expert UN/CEFACT, standards and interoperability of systems. France	api-edi@wanadoo.fr
Greta MARINI Strategic Advisor Port City Community Affairs & Project Manager Port Center Network AIVP	gmarini@aivp.org
Silvia MARTINI Autorità di sistema portuale del mar Ligure occidentale Responsabile Ufficio Stampa e Comunicazione	S.Martini@porto.genova.it

Jean-Luc MASLIN Directeur des opérations, Groupe interacadémique pour le développement- GID	jean-luc.maslin@academie-sciences.fr
Bernard MASSABO Secrétaire Général Réseau des Villes Euromed DGAEIEI- EUROMED métropole Nice cote d'azur, France	bernard.massabo@nicedotazur.org
Farotti MATTEO Consorzio 906, GAINN Project manager, Italy	m.farotti@consorzio906.com
Rémi MAYET Deputy Head of Unit/Chef d'unité adjoint Ports and Inland Navigation/Ports et navigation intérieure European Commission/Commission européenne	Remi.Mayet@ec.europa.eu
Athena MOURMOURIS, Directrice générale honoraire pour l'environnement, Grèce / Honorary Director General for the Environment of Greece.	athenamour@yahoo.co.uk
Gökdeniz NEŞER, Professeur, université du 9 septembre, conseiller municipal, Izmir métropole / Professor, Doküz Eylül Üniversitesi, Board Member of Izmir Metropolitan Municipality, General Directorate of Water Supply and Treatment Administration. Turkey	gokdeniz.neser@gmail.com
Mohamed OUANAYA, Président-directeur général de la Société d'aménagement du port de Tanger / CEO Tangier Port Development Company, Morocco	sapt@sapt.ma
Sylvain PIOCH Maître de conférences, centre d'écologie évolutive et fonctionnelle, université de Montpellier / Assistant Professor, Center of Evolutionary and functional Ecology, University of Montpellier, France	sylvain.pioch@univ-montp3.fr
Claude PRELORENZO, Professeur honoraire Ecole Nationale Supérieure d'Architecture, Paris / Honorary Professor, Paris School of Architecture; Maître de conférences Ecole nationale supérieure des Ponts / Associate Professor Ecole nationale des Ponts, France	claude.prelorenzo@free.fr
Thierry REY Grand port maritime de Marseille Responsable d'activité aménagement, planification du territoire, France	thierry.rey@marseille-port.fr
Christophe REYNAUD Responsable innovation, Marseille Gyptis International (MGI) / In charge of innovation, Marseilles Gyptis International (MGI), France	c.reynaud@gyptis.fr
Mike RIDDELL, Président, université internationale de la mer / President, International Sea University.France	mike.riddell@gmail.com
Pavao RUDAN Président du réseau GID-EMAN, secrétaire général de l'Académie croate des sciences et des arts / President of the GID-EMAN network, General Secretary of the Croatian Academy of Sciences and Arts.	rudan@hazu.hr
Cor SCHIPPER,	Cor.Schipper@deltares.nl

Biologiste marin, expert en développement de ports écologiques / Marine biologist, expert green port development, Netherlands	
Jacques SEMPERE Institut méditerranéen d'océanologie :	richard.sempere@mio.osupytheas.fr
Paulo Emilio SIGNORINI, Président, port de Gênes et Savone/ President, Port of Genoa and Savone, Italy	
Maria SNOUSSI, Professeur à l'université Mohammed V de Rabat, Maroc / Professor, Mohamed V University, Rabat, Morocco.	ma.snoussi@gmail.com
Mauro SPOTORNO Département de Sciences Politiques (DISPO) – Université de Gênes, Italie Professeur : dynamiques territoriaux et développement durable ; populations et migrations	spot@unige.it
Katarina TERZIĆ Montenegrin Academy of Sciences and Arts	katarinat@canu.ac.me
Bernard VALERO Ambassadeur, directeur général de l'AVITEM - Villa Méditerranée, Marseille, France	dfontenay@villa-mediterranee.org
Michel VAUZELLE Assemblée nationale / Assemblée parlementaire de la Méditerranée Député, Vice-Président de la Commission des Affaires étrangères, France	mgeorges.mvauzelle@clb-dep.fr
Nardo VICENTE, Professeur émérite à l'université Aix-Marseille, directeur scientifique de l'Institut Océanographique Paul Ricard / Distinguished Professor Aix-Marseille University, Scientific Director Paul Ricard Oceanographic Institute. France	nardo.vicente@sfr.fr
Nuno VIEIRA MATIAS Membre effectif de la classe de lettres, Académie des Sciences de Lisbonne/Effective member, class of Letters, Lisbon Sciences Academy, Portugal	nunovmatias@gmail.com
Dragan K. VUKČEVIĆ, President of the Montenegrin Academy of Sciences and Arts	katarinat@canu.ac.me
Guzel YUCEL-GIER Assoc.Prof.Dr./ researcher Institute of Marine Sciences and Technology Izmir, Turkey	yucel.gier@deu.edu.tr
Professor Ahmet Nuri YURDUSEV, Vice President of the Turkish Academy of Sciences (TUBA)	any@metu.edu.tr
Yehia ZAKI Bibliotheca Alexandrina, Egypt, Advisor Academic Reserach Sector	Yehia.Zaky@bibalex.org

TABLE DES MATIÈRES

Comité d'organisation	p. 3
Comité scientifique	p. 3
Programme	p. 4
Marco DORIA	p. 9
Lettre a l'attention des participants du Forum	
François COMMEINHES	p. 10
Discours d'introduction	
François GUINOT	p. 14
Discours d'introduction	
Paolo COSTA	p. 18
Les enjeux mondiaux des infrastructures portuaires en Méditerranée <i>Port infrastructure in the Mediterranean sea : some key issues from global challenges</i>	
Dominique LE QUEAU et Reynald DOKTOR	p. 21
Technologies innovantes pour l'observation de l'environnement marin, le suivi du trafic maritime et l'optimisation des infrastructures « inshore et offshore » <i>Innovative technologies for observing marine environment, monitoring maritime traffic and optimizing inshore and offshore infrastructures</i>	
Despina Fragouli	p. 22
Matériaux intelligents durables pour la propreté de l'environnement marin <i>Smart sustainable materials for a clean marine environment</i>	
Sylvain Pioch	p. 23
Eco-conception des infrastructures portuaires : améliorer l'intégration des ports aux écosystèmes marins <i>Eco-design of port infrastructures: improving the integration of ports into marine ecosystems</i>	
Ioannis KARAKASSIS	p. 24
Des ports sains dans un environnement maritime assaini <i>Healthy ports in a healthy marine environment</i>	
Victor AXIAK	p. 25
Renforcer les systèmes de mesure de la qualité environnementale des ports <i>Strengthening measurement systems of marine environmental quality with ports</i>	
Barak HERUT	p. 27
Surveillance à long terme des ports et des marinas le long de la côte méditerranéenne d'Israël - perspectives environnementales <i>Long-term monitoring of ports and marinas along the Mediterranean coast of Israel - environmental perspectives</i>	
Charles-François BOUDARESQUE	p. 28
Invasions biologiques, fragmentation de l'habitat, contamination et approche écosystémique dans les ports et les zones côtières adjacentes : problèmes et perspectives <i>Biological invasions, habitat fragmentation, contamination and ecosystem-based approach in ports and adjacent coastal areas: problems and outlook</i>	

Céline CHOUTEAU	p. 32
Coopération transfrontalière SU-PORT (sustainable ports), sur l'amélioration de la durabilité de petits ports <i>Cross-border cooperation on improving the sustainability of small ports - SU-PORT project</i>	
Cor SCHIPPER	p. 33
Port du futur : développement portuaire intégré et durable <i>Port of the Future: integrated sustainable port development</i>	
Olivier LEMAIRE	p. 34
L'intégration sociétale des ports <i>Societal integration of ports</i>	
Remy MARCHAND	p. 35
Des Ports intelligents et connectés dans des villes intelligentes : le nouvel horizon créé par des innovations de ruptures <i>Smart and connected ports in smart cities: the new horizon created by disruptive innovations</i>	
Remi MAYET	p. 37
Les ports maritimes intelligents et connectés : une perspective européenne <i>Smart and connected maritim ports: a european perspective</i>	
Yehia ZAKY	p. 39
Mémoires de ports méditerranéens emblématiques : le port d'Alexandrie <i>Memories of emblematic Mediterranean ports: the port of Alexandria</i>	
Françoise GAILL	p. 42
De la science à l'action <i>From Science to action</i>	
Nardo VICENTE	p. 43
Le port : réservoir de vie <i>The port, reservoir of life</i>	
Gökdeniz NEŞER	p. 45
Programme de développement bleu d'une cité portuaire : le projet Grande Baie d'Izmir (Turquie) <i>Blue Development Endeavour of a Port City: Grand Bay Project of Izmir (Turkey)</i>	
Mike RIDDELL	p. 48
SIMPLEX, un outil puissant mais simple pour la science participative <i>SIMPLEX, a powerful yet simple tool for participatory science</i>	
Romain JULLIARD	p. 49
La science participative : un outil moderne pour traiter des questions environnementales avec les citoyens <i>Citizen science: a modern tool for addressing environmental issues in cooperation with citizens</i>	
Athena MOURMOURIS	p. 50
Ports durables dans le contexte de la gestion intégrée des zones côtières, la planification de l'espace marin et les interactions mer-terre <i>Sustainable ports in the context of ICZM-MSP and land-sea interactions</i>	

Maria SNOUSSI	p. 51
Rôle de la gestion intégrée des zones côtières dans la résolution des conflits d'usages entre tourisme et infrastructures portuaires <i>Role of integrated coastal zone management in the resolution of conflicts of use between tourism and port infrastructures</i>	
Julien LE TELLIER et Alberto CAPPATO	p. 52
Enjeux du tourisme durable en Méditerranée - Focus sur les croisières et le tourisme nautique <i>Sustainable tourism issues in the Mediterranean - Focus on cruises and nautical tourism</i>	
Claude PRELORENZO	p. 53
Saisir la diversité des interfaces villes/ports pour des actions contextuellement adaptées <i>Capture the diversity of cities/ports interfaces for contextually appropriate actions</i>	
Inès DAHMOUNI	p. 56
Les délocalisations du port de Tunis : opportunités foncières & enjeux de durabilités <i>The relocation of the port of Tunis: land opportunities and sustainability issues</i>	
Mohamed OUANAYA	p. 57
L'intégration ville-port : le cas de Tanger <i>City-port integration: the case of Tangier</i>	
Samia BENABBAS-KHAGOUCHE	p. 58
L'apport de l'urbanisme à l'aménagement du littoral et la place du port dans la requalification des villes. Cas du port d'Alger <i>The contribution of urban planning to the development of the littoral and the place of the littoral in the requalification of the cities. Algier case study</i>	
Cécile MAISONNEUVE	p. 60
Nourrir et alimenter la ville : le rôle des ports dans la réinvention de la logistique urbaine <i>Feeding and Fueling the City : how harbours can help to reinvent urban logistics</i>	
Jacques BRULHET	p. 61
Ports et bassins versants : interactions terre-mer, développement durable, aménagement du territoire <i>Ports and watersheds: land-sea interactions, sustainable development, land use planning</i>	
Jean-Pierre LOZATO-GIOTART	p. 62
Ports et tourisme : quelles perspectives durables ? Ports and tourism: what sustainable prospects?	
Denis LACROIX	p. 63
Ports de Méditerranée : ports du futur ? <i>Ports of the Mediterranean: ports of the future?</i>	
Catherine BRÉCHIGNAC	p. 65
Discours de conclusion	
François GUINOT	p. 67
Discours de clôture	
Liste des participants	p. 69

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

NOTES

A series of horizontal dotted lines for writing notes.

Direction de la publication :
Catherine Bréchnignac, Secrétaire perpétuel de l'Académie des sciences
Rédacteurs en chef : Myriam Leroux, Jean-Luc Maslin et Tsiory Razafindrabe
Conception graphique : Aurore Lopez
Impression : rps reprographie

Créé par des Académies européennes et africaines, notre Groupe Interacadémique pour le Développement - GID a pour objet la mobilisation des savoirs au service d'un véritable codéveloppement euro-africain, sans lequel tout développement durable serait illusoire.

Ses forums euro-méditerranéens (*GID-Parmenides*) et euro-subahariens (*GID-FastDev*) réunissent régulièrement les acteurs du développement dans un domaine considéré – scientifiques, technologues, politiques, entrepreneurs, économistes, spécialistes en sciences humaines, partenaires du GID, ainsi que des représentants de la société, avec la volonté de parvenir à des recommandations pratiques.

L'objectif est de faire émerger les besoins de développement, de mettre en regard les savoirs pour y répondre, d'identifier les obstacles scientifiques, technologiques, socioéconomiques et culturels à leur mobilisation et d'élaborer des recommandations d'action pour les surmonter : éducation, formations, R. & D., transferts technologiques, développement socio-économique...

Le thème de ce forum *Parmenides* était consacré aux évolutions des ports de commerce et de plaisance, et aux conditions d'insertion des infrastructures portuaires dans un développement durable en Méditerranée.

Il prolonge les conclusions du forum de Malte en 2013 sur les questions liées à l'observation de l'espace marin en Méditerranée depuis la bande côtière jusqu'à la haute mer. Compte tenu du rôle essentiel joué par les ports dans la mémoire, l'essor et les échanges des civilisations méditerranéennes, il s'inscrit également dans le prolongement du forum de Dubrovnik en 2015 sur la valorisation des patrimoines pour le développement.

L'enjeu est de concilier les deux grandes activités en pleine évolution que sont le trafic portuaire et le tourisme, avec un environnement dont il convient de mesurer la fragilité.

Quelle contribution des sciences et des techniques à l'évaluation et la remédiation de l'impact des infrastructures portuaires méditerranéennes sur leur environnement marin et côtier, ainsi qu'à l'aménagement des ports et à l'économie maritime et portuaire ? Quel type de gestion des zones côtières pour une bonne résolution des conflits d'usage entre tourisme et infrastructures portuaires ? Comment intégrer durablement les activités portuaires dans l'ensemble urbain et côtier ? Quel développement durable pour des ports créateurs de croissance et d'emplois ? Comment évaluer les risques et sensibiliser les publics ? Quelle implication et quel rôle de la société dans l'acquisition des savoirs et l'évolution des ports ? Dans quelle mesure et à quelles conditions les ports peuvent-ils devenir des atouts majeurs dans la croissance durable des pays méditerranéens ?

Les échanges et les débats ont montré les convergences et les écarts entre la construction des savoirs, l'attente des sociétés, et les besoins d'aide à la décision exprimés par ceux qui exercent des responsabilités. Ils ouvrent des perspectives et des pistes nouvelles d'actions, qu'il s'agisse d'aide à la décision, de formations ou de programmes de *recherche participative*. Le GID, avec ses partenaires, s'attachera à les concrétiser.

François Guinot
Président du GID

ISBN 9782955315149

**Mobiliser les savoirs
au service du développement**



**Mobilizing knowledge in the
service of development**

16, rue Mazarine
F 75006 Paris