

Jean-Marc BEYNET

Présentation par Anne HENAULT, présidente

Salle des séances. Vendredi 12 mai 2023

Monsieur,

Nous vous recevons avec de vraies attentes : cette Académie a le privilège de compter parmi ses membres un certain nombre d'ingénieurs remarquables. Vous aurez donc ici un bon nombre d'interlocuteurs, bien plus autorisés que je ne le suis, pour dialoguer concrètement avec vous. Mais il me faut reconnaître que même une béotienne (en génie côtier, mécanique des sols et travaux publics) telle que moi, ne peut pas rester indifférente à l'énoncé de vos expériences et de vos compétences ; en les découvrant, chacun d'entre nous sera intensément concerné parce que l'actualité la plus concrète et la plus menaçante s'apprête, à devoir solliciter vos compétences.

Vous êtes Expert en aménagements littoraux. Votre formation est celle d'un ingénieur de l'École des Travaux Publics de Paris (E.T.P.). Vous avez soutenu un doctorat de spécialité en Mécanique des sols à l'Université de Grenoble en janvier 1977. Après quoi (1977-1978) vous avez travaillé comme ingénieur à SCET International. Ensuite, vous vous êtes fixé à Nîmes où vous avez été d'abord ingénieur puis Directeur de projets et expert à BRL-Ingénierie, ceci jusqu'en 2011, date à laquelle vous êtes devenu le consultant indépendant que vous êtes jusqu'à ce jour.

Votre expérience professionnelle a concerné les aménagements portuaires et fluviaux ; vous avez travaillé sur l'ensemble du littoral métropolitain ainsi qu'Outre-mer (Antilles, Réunion et Polynésie française). Vous pouviez être consulté pour l'aménagement de ports de pêche comme pour des ports de croisière et de grande croisière.

Passionné en recherche et développement, vous avez permis des innovations qui ont conduit à des brevets d'inventions dont vous nous communiquez les références : ATAP, DAHET, DACLAP, BULBAT. Peut-être voudrez-vous nous éclairer un jour, sur ces sigles sonores et sur les découvertes qu'ils enregistrent.

L'Europe vous a mobilisé à plusieurs reprises, entre 2015 et 2020, notamment comme expert-évaluateur au sujet des voies d'eau intérieures européennes et sur le thème du « Patrimoine culturel des régions côtières et maritimes européennes du programme Horizon 2020 ».

La liste de vos spécialités de consultant concerne une actualité préoccupante : quand vous nous parlez de la mécanique des sols, nous pensons « immeubles en péril », nous pensons aux catastrophes avérées de Turquie, de Floride et, tout près de nous, de Marseille.

Mais ce qui nous importe peut-être encore plus, aujourd'hui, ce qui devrait probablement nous préoccuper sérieusement, nous, Nîmois, riverains de la Camargue et

habitants de terres d'une faible altitude et proches de la mer, c'est la sourde menace, le danger lent et inexorable, semble-t-il, de voir se submerger de larges portions des sols sur lesquels nous vivons ; nous aurons à vous demander ce que vous entendez par l'adaptation à l'élévation prévisible du niveau des mers et vous pouvez être sûr que vos réponses seront écoutées très attentivement.

Une minuscule note de bas-de-page jette une lumière, agréablement positive et avant-gardiste, sur ces menaces devant lesquelles, pendant longtemps, nous avons cru pouvoir nous permettre un certain scepticisme qui fait de nous, peut-être, des autruches, promptes à enfouir leur tête dans le sable, lorsque s'annoncent des dangers.

En effet, de votre côté, vous avez développé un mystérieux programme POMU « Occitan' île », un programme futuriste susceptible d'aboutir à, je vous cite, « la création d'une île artificielle, lieu de partage et de diffusion des connaissances scientifiques et innovations liées à la mer, pour sensibiliser les générations futures ». Vous portez ce programme littéralement « contre vents et marées ».

Que de belles perspectives sont les vôtres ! Nous serons heureux de vous entendre les développer. Vous pouvez être assuré que nous vous écouterons plus qu'attentivement.

Vous saurez nous convaincre avec vos réalisations et vos projets. C'est donc avec grande joie que nous vous accueillons.

RÉPONSE de Jean-Marc BEYNET

Madame la Présidente,
Monsieur le Secrétaire perpétuel,
Mesdames et Messieurs les membres du Bureau,
Mesdames et Messieurs les membres de l'Académie,
Mesdames et Messieurs,

Tout d'abord, je voudrais remercier Madame la Présidente Anne Hénault, pour ses mots d'accueil au sein de votre Académie. Je suis très honoré d'être parmi vous aujourd'hui. Je souhaite également exprimer ma reconnaissance à mes parrains : le Secrétaire perpétuel Monsieur Alain Aventurier, ainsi que Messieurs Pierre Mutin et Jean-François Blanchet. Mes remerciements sont adressés aussi aux membres de l'Académie, favorables à ma candidature.

Je viens de vous le dire, c'est un honneur pour moi d'être reçu aujourd'hui membre correspondant. Mais c'est aussi une sorte de reconnaissance locale car, bien que lyonnais d'origine, le département du Gard et la région Nîmoise sont devenus pour moi une terre d'accueil et d'adoption, depuis que j'ai rejoint la CNARBRL en 1979. J'ignorais alors que j'avais des racines ici dans cette belle ville de Nîmes. Mais mon épouse Annick, passionnée de généalogie, a découvert qu'une de mes branches maternelles était Nîmoise : Louis Marius Chayard, arrière-grand-père de ma mère, est né en 1848 à Nîmes, où ses parents habitaient rue d'Aquitaine. Il s'installa ensuite à Lyon, comme imprimeur-lithographe.

Ensuite, je voudrais évoquer ma lignée paternelle et mon enfance à Lyon où mon grand-père avait créé une petite entreprise d'apprêt de soieries, dans laquelle mon père lui avait succédé. Ce métier est noble - d'ailleurs on le qualifie par les termes « ennoblisseur textile » - mais je n'ai pas souhaité reprendre l'affaire familiale, préférant poursuivre des études d'ingénieur GC, pour participer plus tard à la construction de grands ouvrages hydrauliques. Bien-sûr, mon père et mon grand-père ont été un peu déçus, mais je veux aujourd'hui rendre hommage à leur mémoire, car ils ne m'en ont pas tenu rigueur. Au contraire, ils m'ont aidé et encouragé.

Ensuite, ayant rencontré celle qui allait devenir mon épouse, ensemble nous avons vécu quelques années à Grenoble où j'ai préparé et soutenu une thèse de doctorat en mécanique des sols. Mais après de telles études assez longues, il me restait à effectuer mon service militaire. Ma candidature en tant que VAT (Volontaire de l'Aide Technique) ayant été acceptée, nous sommes partis pour 16 mois à La Réunion, où j'ai été affecté dans le bureau d'études de la SCET International. Cette première expérience des îles et de la vie outre-mer aura orienté toute la suite de ma carrière.

De retour en métropole, après un premier emploi en bureau d'études d'une entreprise de travaux maritimes, j'ai rejoint la CNARBRL à Nîmes, pour participer à des études de barrages et canaux d'irrigation. J'ai travaillé sur des ouvrages de retenue (la Ganguise proche de Toulouse, puis Le Drennec en Bretagne) et contribué également à des études de canaux d'irrigation au Maroc, en Irak et Syrie, ainsi que sur d'autres barrages en Libye. Puis, dans le cadre du GERSAR (le Groupement d'Etudes et de Réalisations des Sociétés d'Aménagement Régional), dont Monsieur Pierre Mutin était le Directeur Général à l'époque, j'ai eu l'opportunité de travailler sur un projet d'endiguement de fleuve et son débouché maritime au Sri Lanka : le *Nilwala Ganga Project*. Une fois les études terminées, je me suis porté volontaire pour aller superviser les travaux. Cela me permettait d'acquérir une expérience complète, études et travaux, sur un grand chantier à l'étranger. C'est en famille que nous vécurent cette aventure d'expatriation pendant 3 ans.

Puis, en 1990-93, nous repartions en mission dans l'océan Indien pour que j'assure le contrôle d'un chantier de percement de galeries hydrauliques à La Réunion.

De retour au siège de BRL, à partir de 1994 j'ai proposé à ma hiérarchie de créer une activité d'études d'aménagements littoraux et portuaires. Après avoir argumenté l'intérêt à travailler sur ces problématiques, j'ai été entendu par le Président du Directoire de BRL qui m'a autorisé à prospecter en répondant à des appels d'offres sur ces sujets maritimes. J'ai gagné mes premiers contrats en Bretagne. Ensuite, en Méditerranée, j'ai pu travailler sur nos ports du Languedoc-Roussillon et aussi ceux de la région PACA et de Corse. Parallèlement j'ai prospecté dans les départements et territoires ultramarins me donnant l'opportunité de travailler dans des ports aux Antilles, en Polynésie française et aussi, à nouveau à La Réunion, pour des études de travaux à la mer. Pendant une quinzaine d'années, j'ai développé ce nouveau produit que j'avais initié à BRL-Ingénierie, créant ainsi des emplois pour de jeunes ingénieurs et techniciens spécialisés sur ce type d'études.

À partir de l'année 2011, souhaitant « voler de mes propres ailes » pour bénéficier de plus de temps libre et développer des projets de R&D, en accord avec la Direction de BRL-Ingénierie,

je suis devenu consultant indépendant, tout en restant sous-traitant occasionnel pour aider mes anciens collègues plus jeunes, lorsqu'ils souhaitaient un appui de ma part. Et depuis 2015, à la demande de la Commission Européenne j'interviens parfois comme expert-évaluateur de projet pour la mise au grand gabarit des voies d'eau européennes.

A propos de mes projets de R&D, je voudrais évoquer celui de la mise en œuvre d'une île artificielle dans la baie d'Aigues-Mortes : « *Occitan'île* ». C'est un projet social, éducatif et intergénérationnel destiné à sensibiliser le public à tous les bienfaits que la mer peut apporter, à condition de la respecter et de la protéger, en l'exploitant raisonnablement et durablement, tout en préservant les ressources halieutiques. Fin 2017, j'ai exposé mon idée à Jean-François Blanchet, Directeur Général du Groupe BRL, car j'avais besoin du soutien d'une grande structure, pour envisager la mise en œuvre de cette île artificielle, dans le cadre d'un partenariat public-privé. Il m'a aidé de son mieux en me permettant de présenter mon idée au Conseil Régional. Aussi je tiens à renouveler ma reconnaissance à Monsieur Jean-François Blanchet aujourd'hui. Mais ce projet ne s'est pas encore réalisé car la Préfecture Maritime à Toulon m'avait expliqué en 2018 qu'il y avait un vide juridique sur le plan réglementaire en France, pour mettre en œuvre une telle île artificielle pour accueillir du public. Actuellement, des textes interministériels sont en préparation avant d'autoriser certains aménagements de ce type, qu'on appelle POMU (Plateforme Offshore Multi-Usages). Le Cluster Maritime Français considère qu'il s'agit d'une extension au large de ports existants, qui présente de l'intérêt dans de nombreux cas en métropole et dans les territoires ultramarins, projets qui pourraient s'envisager sur la période 2030-2050.

En parallèle de mes études d'ingénierie, ces dernières années, je me suis mis à publier plusieurs ouvrages, tous en lien avec le problème actuel du réchauffement climatique qui accélère l'élévation du niveau marin. L'idée et l'envie d'écrire me sont venues sur la mer, très au large, loin des côtes. En effet, en juin 2019, j'ai eu le plaisir de participer comme équipier à la Route du Liban, rallye hauturier humanitaire à la voile, dont Jean-Marie Vidal (ex-directeur de Port-Camargue) était l'organisateur. Après le départ de Marseille, nous avons fait des escales à Bonifacio, puis dans les îles Éoliennes, passage du détroit de Messine, escale à Kalamata en Grèce, puis poursuite vers la Crête, Chypre et le Liban. Pour la navigation de nuit, nous avons organisé des quarts de 2 heures chacun entre les équipiers. Et certains quarts nocturnes, seul à la barre, ont été propices à la méditation sous les étoiles, en réfléchissant aux cycles de Milanković et à la précession des équinoxes, qui sont à l'origine des fluctuations du niveau marin avec les alternances de périodes de glaciation, ou interglaciaires au contraire. C'est à ce moment que m'est venue l'idée d'écrire mon premier ouvrage *Habiter ou abandonner le littoral d'ici 2100, perspectives et propositions pour l'Occitanie*. En publiant ce livre, mon but était de sensibiliser les décideurs politiques, les élus et riverains du littoral et surtout, aider les futures générations à s'adapter à l'élévation du niveau marin à l'horizon 2050-2100. À notre période Anthropocène, depuis l'invention de la machine à vapeur et l'exploitation massive du charbon d'abord, puis des hydrocarbures ensuite, les émissions de CO₂ et méthane dans l'atmosphère ont modifié le climat, augmenté les températures et acidifié les océans, conduisant ainsi à l'accélération de l'élévation du niveau marin, qui, submergera bientôt une partie de nos côtes les plus vulnérables ainsi que leurs patrimoines.

Selon les derniers rapports du GIEC (Groupement d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat), et la synthèse publiée tout récemment le 20 mars 2023, suite au dérèglement climatique, le niveau moyen des mers du globe s'est déjà élevé d'une vingtaine de centimètres depuis 1970. Il devrait augmenter encore de +20 à +30 cm supplémentaires d'ici 2050 et même beaucoup plus d'ici 2100. Selon différentes hypothèses de poursuites des rejets de CO₂ et méthane dans l'atmosphère par les pays industrialisés, l'élévation du niveau des mers pourrait atteindre +1 à +2 m en 2100 et même +3 à +5 m d'ici 2300.

Cependant, avant d'aborder en détail ces questions techniques, j'ai souhaité rappeler dans mon ouvrage, l'histoire de la création des ports depuis l'Antiquité, en particulier avec les Phéniciens à Banyuls et Collioure, les Grecs à Agde, les Etrusques à Lattes, les Romains à Port-Vendres, Narbonne, et la création des Salines d'Aigues-Mortes. J'ai cité aussi des personnages célèbres qui ont œuvré sur ce littoral : Saint-Louis, Jacques Cœur, Richelieu, Colbert, Vauban, le chevalier de Clerville, ainsi que Pierre-Paul Riquet pour le débouché du Canal Royal du Languedoc à Sète.

Dans ce livre, je n'ai pas oublié Philippe Lamour, qui après avoir créé la CNARBRL en 1955 s'est largement impliqué à partir de 1963, pour l'aménagement de notre côte du Languedoc-Roussillon, avec Pierre Racine, pour construire les stations littorales de La Grande-Motte, le Cap d'Agde, Gruissan, Leucate-Barcarès, Saint-Cyprien et aussi, plus tard, Port-Camargue portée par la CCI de Nîmes. Je veux témoigner de mon admiration et de mon respect envers Philippe Lamour, car sans son œuvre, je ne serais pas là, parmi vous aujourd'hui.

Mais je tiens à souligner également, que pour ma description de l'évolution géomorphologique de notre littoral depuis l'Antiquité, **je me suis appuyé sur les écrits d'un ingénieur du XIX^e siècle, qui fut membre de l'Académie de Nîmes de 1868 à 1898 et la présida en 1877. Je veux parler de Charles Lenthéric, Inspecteur général des Ponts et Chaussées.** Il a publié *Les Villes mortes du Golfe de Lyon*. Je voudrais lui rendre un double hommage, car c'est lui aussi qui est à l'origine de mon second ouvrage.

Ce livre suivant s'intitule *Ces îles de Méditerranée qui n'en étaient pas il y a 20 000 ans*. En effet, à la fin de la dernière période glaciaire, il y a 200 siècles, la mer était 120 m plus bas qu'aujourd'hui. Des îles devant le littoral de la région Sud PACA n'existaient pas, car elles étaient des collines en limite de la côte provençale. Dans la bibliographie de cet ouvrage je cite à nouveau Charles Lenthéric qui a publié en son temps *La Provence maritime, ancienne et moderne*. Dans mon propre livre, j'examine d'abord le contexte géologique de ces îles continentales, (Frioul et Château d'If au large de Marseille, îles d'Hyères, îles proches de Saint-Raphaël, îles de Lérins), avant de rappeler leur histoire et d'imaginer leur futur en 2100. Pour ce qui concerne le passé, j'évoque les navigateurs de l'Antiquité, en particulier les Phocéens qui fondèrent des établissements sur cette côte, puis les Romains qui utilisaient l'itinéraire maritime de Rome à Arles, rédigé dans la seconde moitié du I^{er} siècle et rattaché ensuite à « *l'itinéraire d'Antonin* ». Plus tard, ce sont des moines qui s'implantèrent sur certaines de ces îles, avant d'en être chassés tour à tour, par les Barbares, les Normands, les Maures, puis les Espagnols. Pour les protéger, des forts furent édifiés sous François I^{er} pour les unes, par Richelieu pour d'autres.

Je précise que c'est à notre ami Pierre Mutin, que j'ai proposé de rédiger la préface de ce livre, pour trois raisons principales : ses compétences en hydraulique et en géologie et aussi son appartenance à votre Académie, ce qui assure ainsi la continuité avec Charles Lenthéric. Je tiens à remercier à nouveau Monsieur Pierre Mutin ce soir.

Puis, en 2021 et 2022 j'ai élargi l'horizon en publiant deux autres ouvrages sur des îles autour du monde que je connaissais et aussi des cités englouties, toujours en lien avec le réchauffement climatique et l'élévation du niveau marin.

Actuellement, je viens d'achever l'écriture d'un cinquième livre. Cette fois, mon but est de faire passer un message d'espoir à la jeunesse car, aujourd'hui, environ 40% de la tranche d'âge des 18-30 ans, serait éco-anxieuse climatique. Je les invite à passer à l'action, en leur proposant des pistes de solutions très pragmatiques, non seulement pour s'adapter au recul du trait de côte, mais aussi pour accélérer la transition énergétique. Dans cet ouvrage, je cite Jules Verne à de nombreuses reprises car en relisant récemment ses romans de fiction les plus connus, écrits au XIX^e siècle, j'ai réalisé que Jules Verne était un visionnaire. À titre d'exemple, dans *L'île mystérieuse*, il fait dire à l'un de ses personnages, le savant Cyrus Smith, que l'hydrogène sera l'énergie propre du futur. Cent cinquante ans plus tard, nous y sommes, c'est bien vers l'hydrogène vert que nous nous tournons pour abandonner les énergies fossiles et réussir la transition énergétique, pour le bien-être des générations futures.

A présent, j'arrive au terme de mon propos aujourd'hui.

Désormais membre correspondant de l'Académie de Nîmes, je m'engage à préparer des communications pour vous les proposer et les présenter si vous les acceptez. J'aimerais tout d'abord revenir sur Charles Lenthéric, qui fut lui aussi un visionnaire, à la même époque que Jules Verne. En effet, dans ses écrits de la fin du XIX^e siècle, on constate qu'il avait déjà observé des signes de ce qui sera expliqué et admis par la communauté scientifique plusieurs décennies après lui. C'est le cas par exemple pour la théorie de la « dérive des continents » qui ne fut reconnue qu'en 1960-70, sous le nom de « tectonique des plaques ». Je pense aussi à la « crise de la salinité Messinienne » confirmée en 2007, suite à des sondages géologiques, mais dont Charles Lenthéric avait déjà soupçonné l'origine au détroit de Gibraltar.

En plus des littoraux, il s'intéressait aussi aux voies d'eau intérieures et rédigea en 1892 un ouvrage très important *Le Rhône, histoire d'un fleuve*. Dans son livre il donne sa vision des aménagements qui seront réalisés plusieurs décennies après lui, par la Compagnie Nationale du Rhône, afin d'améliorer les conditions de navigation et produire de l'énergie hydro-électrique.

J'aimerais vous présenter aussi une conférence sur les écrits de Charles Lenthéric dans la « Revue des Deux Mondes » en 1900, quand il observe la submersion partielle de certains mégalithes en Bretagne. À cette époque, les cycles de Milanković n'étaient pas connus. C'est seulement en 1941 que cette théorie a été publiée et admise et c'est elle qui justifie la submersion d'une partie de ce patrimoine du Néolithique.

J'envisage ensuite de vous proposer d'autres communications sur le sujet d'actualité du réchauffement climatique. A priori, tous ici réunis dans les murs de l'Académie, nous n'appartenons pas à la tranche d'âge des 18-30 ans éco-anxieuse climatique que j'ai déjà

évoquée avant. Mais nous représentons la dernière génération à pouvoir ralentir la progression de l'élévation du niveau marin, en réduisant drastiquement nos émissions de gaz à effet de serre dans l'atmosphère. Je rappelle qu'au début du XX^e siècle, le philosophe Henri Bergson avait déjà écrit : « *l'avenir n'est pas ce qui va arriver, mais ce que nous allons faire* ».

Je voudrais que les prochaines générations n'aient pas à craindre la mer, même si son niveau va continuer à s'élever encore dans les prochaines années, obligeant à reculer parfois, avec toutes les contraintes que cela va générer sur le foncier bâti de littoraux trop vulnérables.

En vous rejoignant en tant que membre correspondant, j'espère poursuivre et même démultiplier mes actions, en préparant et présentant des conférences, pour que les beaux littoraux que nous avons connus, si bien décrits par Charles Lenthéric à la fin du XIX^e siècle, restent habitables par les générations qui nous succéderont dans les décennies à venir.

Mesdames et Messieurs, je vous remercie pour votre accueil et votre écoute ce soir.

*

* *