

Présentation des principes d'un port à sec, ... sur plan d'eau

Jean-Marc BEYNET¹, Jean-Pierre REDON²

1. Ingénieur conseil en aménagements littoraux et portuaires maritimes et fluviaux, 35, rue de Peyrouse, 30320 Marguerittes, France.
beynet.consult@gmail.com
2. Avocat, Legal Consultant & Partners, Place de l'Université, 3, 08007 Barcelone, Espagne.
legalconsultant.partners@gmail.com

Résumé :

Sur les côtes françaises, depuis 1970-75, de nombreux ports à sec ont été réalisés (Méditerranée, Atlantique, Manche), le plus souvent en complément d'un bassin à flot. Certains sont automatisés. Le stockage se fait sur terre-plein, les bateaux étant soit directement posés au sol, soutenus par des bers pour les plus grosses unités, soit rangés dans des étagères (racks) sur 2 ou 3 niveaux pour les bateaux jusqu'à 6 ou 7 m de long. Le concept présenté ici est différent car les bateaux restent sur le plan d'eau d'un bassin portuaire, mais sont mis hors d'eau par un dispositif élévatoire motorisé spécifique à chaque poste, manœuvré par les plaisanciers eux-mêmes, à l'aide d'une télécommande dédiée à chaque poste. De tels équipements existent déjà, mais sous forme artisanale, dans certains lagons de Polynésie française. Il en existe aussi parfois aux Etats-Unis. L'idée est de l'étendre à des ports maritimes (et lacustres) en France métropolitaine et en Europe, sur des littoraux où la marée est de faible amplitude, dans des zones peu exposées aux houles longues du large, même si des clapots du type « mer du vent » règnent sur ces sites. Cette conception présente de nombreux avantages : par exemple en Europe du Nord où les bassins portuaires peuvent geler, il n'est plus indispensable de stocker les bateaux à terre l'hiver. Par ailleurs, ce système permet aussi de s'adapter facilement à l'élévation du niveau marin dans le futur et de s'affranchir de l'agitation. Mais qu'en est-il du contexte réglementaire sur le Domaine Public Maritime ?

Mots-clés :

Port-à-sec, Gel plan d'eau, Elévation niveau mer, Marinas du futur.

1. Historique, principe et avantages/inconvénients des ports à sec

Les premiers ports à sec ont été mis en œuvre aux États-Unis, dans le courant des années 1960. Le concept s'est ensuite développé car il offre de nombreux avantages : disponibilité immédiate pour les usagers, économies d'entretien des bateaux, sécurité,

Thème 4 – Ouvrages portuaires, offshore et de plaisance

facilité de construction du port (DUCHESNE, 2004 ; ATOUT FRANCE, 2010). Aujourd'hui il existe de nombreux ports à secs aux États-Unis et aussi en Europe.

Le port à sec est un emplacement terrestre destiné à accueillir les bateaux en dehors de leurs périodes de navigation. Les ports à sec avec racks sont destinés aux bateaux à moteurs (jusqu'à 8 m environ), les ports à sec sur terre-plein sont appelés « parcs à bateaux » et sont destinés aux voiliers et aux bateaux à moteur de plus grande taille.

Le site du stockage à terre doit être à proximité directe d'un plan d'eau, afin d'assurer une disponibilité immédiate des bateaux. En moyenne, les engins de manutention spécifiquement adaptés assurent la mise à l'eau des bateaux en moins de 10 minutes pour les bateaux à moteurs sur racks et en moins de 30 min pour les voiliers et vedettes sur terre-plein. Le port à sec est équipé de pontons d'attente, afin de permettre aux propriétaires de bateaux d'avitailer et de décharger leur bateau.

Ces ports présentent plusieurs avantages : le bateau étant stocké à terre, il s'abîme moins. Il y a aussi moins besoin de peinture antifouling sur les œuvres vives du bateau, moins de risque d'osmose et corrosion électrolytique, et un meilleur respect des fonds marins. En contrepartie les ports à sec présentent plusieurs inconvénients : coûts de personnel pour manutentionner les bateaux depuis tôt le matin, jusqu'à tard le soir, y compris (et même surtout) le week-end et les jours fériés. C'est pour cette raison que plusieurs exploitants ont automatisé ces manutentions dans certains cas. Un autre inconvénient est l'impact visuel si la structure des racks est visible depuis le littoral. Certains concepteurs ont imaginé d'enterrer le stockage. Enfin, pour des petites unités habitables, les plaisanciers ne peuvent pas rester dans leurs bateaux comme s'ils étaient amarrés dans un port à flot.

2. Présentation d'un concept de port à sec ... sur plan d'eau

L'idée est de ne pas stocker les bateaux à terre, mais de les laisser dans un bassin à flot, en les surélevant de l'ordre de +1 m au-dessus de leur poste dédié, pour mettre la coque hors d'eau, ainsi que l'embase moteur. Un tel dispositif est envisageable pour des bateaux à moteurs jusqu'à 8 m environ. Dans une certaine mesure, il est envisageable aussi pour des petits voiliers (mais pas ceux de type bi-quille).

De tels équipements existent déjà, mais sous forme artisanale, dans certains lagons de Polynésie française. Le bateau est soulevé par deux sangles (ou simples cordages parfois) et deux treuils manipulés manuellement par des grands volants (voir photos 1 et 2, ci-après).



Photos 1 et 2. Exemple dans des lagons de Polynésie française (clichés ©Beynet, 2017).

L'idée serait d'étendre ce principe à des ports en France métropolitaine ainsi que dans d'autres pays européens (Pays-Bas, Scandinavie, ...) sur des littoraux où la marée est de faible amplitude, dans des zones peu exposées aux houles longues du large, même si des clapots du type « mer du vent » règnent sur ces sites.

Pour qu'une telle solution puisse se généraliser en Europe, il paraît souhaitable de perfectionner le dispositif artisanal, en limitant les impacts visuels et en faisant en sorte qu'il n'y ait pas de mécanisme visible autour et au-dessus du bateau. Cela paraît possible en mettant en œuvre un dispositif immergé de type parallélogramme articulé, déployé par un vérin hydraulique ou par un treuil électrique.

Sur les photos 1 et 2 ci-avant, le bateau est rangé en long contre une estacade, ce qui convient s'il y a peu d'unités. Mais pour réaliser un port à sec optimisé sur l'eau, pour une centaine d'unités, voire plusieurs centaines, il sera préférable de prévoir de positionner les bateaux perpendiculairement à l'estacade fixe sur pieux, ou à un quai, en prévoyant des passerelles de débarquement type catway fixe sur pieu, entre les bateaux.

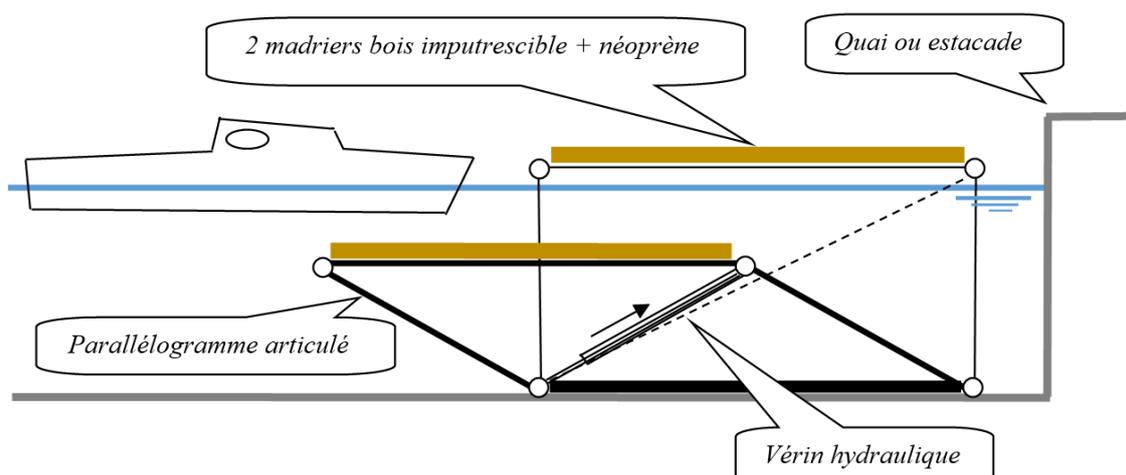


Figure 1. Coupe de principe de déploiement par vérin d'un parallélogramme articulé.

Thème 4 – Ouvrages portuaires, offshore et de plaisance

Une telle conception présente de nombreux avantages :

- En Europe du Nord, elle évite de stocker à terre les bateaux en raison des risques de gel des plans d'eau en saison hivernale, d'où beaucoup moins de manutentions ;
- Elle ne consomme pas de foncier (dans les zones littorales où le foncier est souvent rare et cher) ;
- Elle n'a pas d'impact visuel négatif car il n'y a pas de racks à terre ;
- Elle ne modifie pas la perception visuelle du bassin portuaire car les bateaux sont toujours amarrés à poste, ils sont simplement surélevés de +1 m environ ;
- Elle ne nécessite pas de personnel, ni d'engin de levage (élévateur à fourches) car ce sont les propriétaires de bateaux de plaisance qui commandent eux-mêmes le treuil motorisé ou le vérin hydraulique, grâce à une télécommande dédiée par poste d'amarrage ;
- Elle est cohérente et compatible avec les principes de conception des « marinas du futur » sur pilotis (BEYNET, *et al.*, 2020a ; BEYNET, 2020b) et ne nécessite pas d'ouvrages complémentaires extérieurs de protection contre la houle (digues à talus en enrochement) si on regroupe sur un même ouvrage fonctionnel – type estacade sur pieux – l'amarrage à poste sur l'estacade fixe sur pieux, permettant l'accès piéton aux bateaux et la protection contre les houles courtes, grâce à un voile de retombée vertical fixé sous l'estacade et faisant office de brise-clapots ;
- Elle impacte très peu la faune et la flore sous-marine, car les bateaux étant surélevés d'environ 1 m au-dessus du plan d'eau, il y a moins d'ombres portées sur les fonds que dans le cas d'un port à flot classique ;
- Elle permet de s'adapter facilement à l'élévation du niveau marin dans le futur.

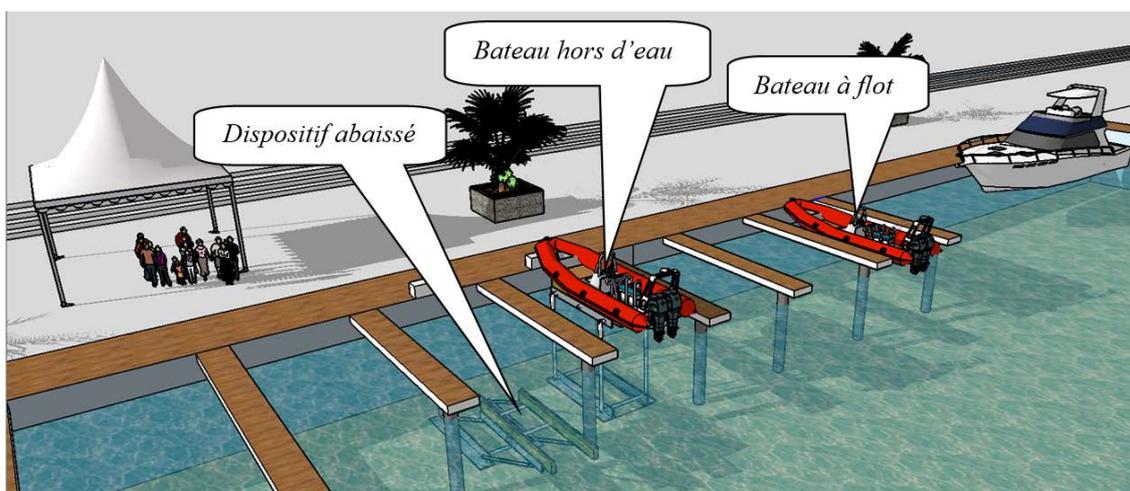


Figure 2. Vue aérienne oblique.



Figure 3. Vue sous-marine.

Notons qu'aux Etats-Unis, il existe déjà des ports équipés de dispositifs similaires, actionnés par des vérins ou des treuils (voir par exemple le site www.rgcmarine.com).

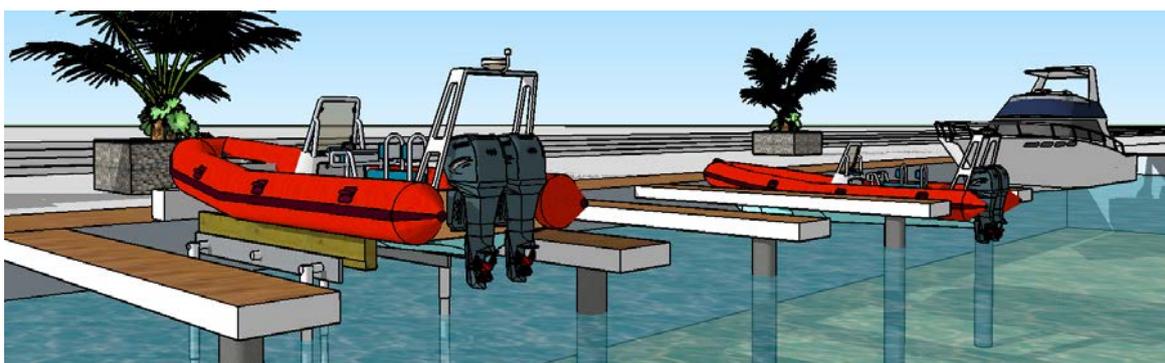
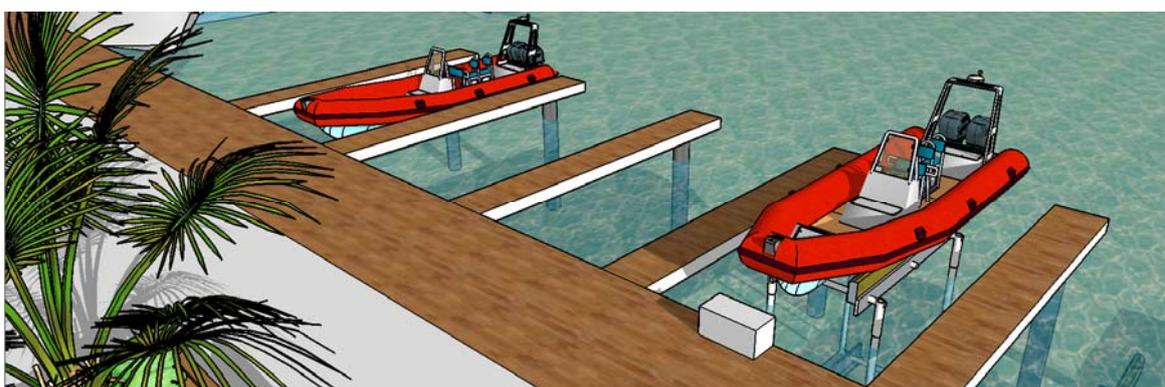


Figure 4. (haut et bas) : Mise en évidence du faible impact visuel de cette solution entre un bateau « hors d'eau », sans superstructures, et un bateau « à flot ».

Mais, même si elle bénéficie de nombreux avantages, cette solution présente malgré tout quelques inconvénients, à commencer par son coût probable de mise en œuvre, estimé entre 8 et 20 k€ par poste, en fonction de la longueur et du poids des bateaux. Par ailleurs, au fond des ports, le sol en place est souvent vasard et offre donc une portance médiocre. Dans ce cas, il sera nécessaire de le renforcer, soit en « vissant » des ancrages

Thème 4 – Ouvrages portuaires, offshore et de plaisance

hélicoïdaux, type « Harmony » préalablement sous les points d'appui, soit en disposant un matelas Reno® entre le sol en place et le dispositif pour répartir les charges. Une étude géotechnique sera souhaitable. Le coût annoncé ci-avant est assez important si on le compare à un dispositif classique d'amarrage sur chaîne fille et chaîne mère avec corps-morts. En revanche, cette solution conduit à réduire beaucoup les coûts de manutention dans les ports d'Europe du Nord où les bateaux doivent être sortis à sec en automne, en raison des risques de gel l'hiver, puis remis à l'eau au printemps, pour profiter de la saison estivale.

3. Faisabilité réglementaire

En France, l'installation de ces équipements peut se réaliser, soit sous maîtrise d'ouvrage publique (3.1), soit sous maîtrise d'ouvrage privée (3.2).

3.1 La réalisation des équipements sous maîtrise d'ouvrage publique

Il s'agit dans ce cas de l'intervention du gestionnaire du port, quel que soit le mode de gestion exercée (régie ou concession de service public). Le gestionnaire détient en conséquence un titre d'occupation du domaine public sur l'ensemble des installations portuaires. Il peut dès lors procéder à l'installation des équipements, soit directement en qualité de maître d'ouvrage, soit en sélectionnant un prestataire extérieur dans le cadre d'une commande publique. Pour ce type d'équipement la consultation peut être passée en référence aux articles L.2123-1; R.2123-1 et R.2123-4 du code de la commande publique, selon la procédure adaptée. L'article L214-2 du Code de l'environnement soumet un certain nombre d'installations, ouvrages, travaux et activités, à des procédures de déclaration ou d'autorisation auprès du Préfet du département. Les travaux maritimes sont soumis aux dispositions réglementaires suivantes, en application de la partie réglementaire du Code de l'Environnement. Il s'agit des articles R.214-1 à R.214-60 relatifs aux procédures et au contenu des dossiers d'autorisation ou de déclaration :

L'installation d'un port à sec au-dessus du plan d'eau peut relever de la rubrique «4.1.2.0. Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu », dès lors que son montant est « 2° (...) supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D) ».

De plus, le projet peut être soumis à évaluation des incidences sur un ou plusieurs sites « Natura 2000 », lorsqu'ils existent. L'évaluation peut être fusionnée à ce dossier. Dès lors l'évaluation environnementale ou l'étude d'impact, lorsqu'elle est requise, tient lieu de dossier d'évaluation des incidences « Natura 2000 ».

Du point de vue de la sécurité des installations, le maître d'ouvrage devra obtenir auprès de la Préfecture un agrément des pontons associés au système d'élévation des navires.

Cet agrément permet de déterminer la capacité maximale d'accueil des personnes pouvant circuler sur lesdits pontons.

Les règlements de référence, pouvant servir de base à la réalisation de l'avant-projet, sont les suivants :

- NF EN 1993 (Eurocode 3), relative aux calculs des structures métalliques et son annexe nationale,
- NF EN 1997 (Eurocode 7), relative aux calculs des ouvrages géotechniques, et ses annexes nationales,
- Recommandations pour le calcul aux états limites des ouvrages en site aquatiques (ROSA 2000).

Par ailleurs, un tel équipement incorporé à l'outillage public est protégé par la police de la grande voirie, c'est-à-dire qu'il fait partie du domaine public portuaire.

3.2 La réalisation des équipements sous maîtrise d'ouvrage privée.

L'AOT est délivrée par la personne morale propriétaire ou gestionnaire du domaine public, dans les conditions fixées par le code général de la propriété des personnes publiques. Elle est personnelle, temporaire, précaire et révocable. Les textes applicables sont principalement (mais pas uniquement) les articles L. 2122-1 à L. 2122-4, L. 2125-1 à L. 2125-6, R. 2122-1 à R. 2122-8 et R. 2125-1 à R. 2125-6 du code général de la propriété des personnes publiques (CG3P). Mais le code des transports contient des dispositions spécifiques pour les attributions de poste à quai destinées aux navires de plaisance (art. 5314-28 à 5314-33)

L'AOT est un acte administratif unilatéral, ou une convention, qui en contrepartie du paiement d'une redevance, autorise – au bénéfice d'une seule personne ou d'une entité, telle qu'une association, ou une entreprise – l'occupation privative du domaine public pour une durée déterminée fixée par le titre, dès lors que cette occupation est compatible avec l'affectation de la dépendance domaniale concernée.

Il est possible d'envisager une durée plus longue en contrepartie d'une participation du bénéficiaire de l'autorisation d'occupation au financement d'ouvrages constituant une dépendance du domaine public portuaire. Dans ce cas, le titre est une garantie d'usage accordée pour une durée de 35 ans à compter de la date figurant au constat d'état des lieux valant entrée en jouissance (article R. 5314-31 du Code des transports). Une délibération doit prévoir la réalisation des ouvrages portuaires concernés.

Comme exposé dans la 1^{ère} partie, l'installation d'un port à sec au-dessus du plan d'eau – que ce soit sous maîtrise d'ouvrage publique ou sous maîtrise d'ouvrage privée - peut relever de la rubrique «4.1.2.0. Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu », dès lors que son montant est « 2° (...) supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D) ».

L'installation des équipements concernés peut se réaliser dans deux cas de figure :

Thème 4 – Ouvrages portuaires, offshore et de plaisance

- La réalisation par des propriétaires de navires pour une utilisation non lucrative :

Dans ce cas, le plaisancier doit solliciter de l'autorité portuaire, une autorisation d'occupation du domaine public (art. R2122-1 CG3P). Elle est précaire et révocable, et d'une durée d'un an. Elle lui est attribuée directement.

- La réalisation des équipements par des propriétaires de navires dans le cadre d'une activité économique :

L'attribution d'un titre d'occupation est dans ce cas, soumise à une sélection préalable, dans le cadre d'une mise en concurrence. L'article L2122-1-1 du CG3P dispose que : *« Sauf dispositions législatives contraires, lorsque le titre mentionné à l'article L. 2122-1 permet à son titulaire d'occuper ou d'utiliser le domaine public en vue d'une exploitation économique, l'autorité compétente organise librement une procédure de sélection préalable présentant toutes les garanties d'impartialité et de transparence, et comportant des mesures de publicité permettant aux candidats potentiels de se manifester. Lorsque l'occupation ou l'utilisation autorisée est de courte durée ou que le nombre d'autorisations disponibles pour l'exercice de l'activité économique projetée n'est pas limité, l'autorité compétente n'est tenue que de procéder à une publicité préalable à la délivrance du titre, de nature à permettre la manifestation d'un intérêt pertinent et à informer les candidats potentiels sur les conditions générales d'attribution ».*

4. Conclusions

Cinquante années après la réalisation des premiers ports à sec avec unités stockées à terre, la solution de stockage par simple surélévation du bateau de l'ordre de 1 m, au-dessus du poste à flot, est facile de mise en œuvre et présente de nombreux avantages sur les sites où les marées sont de faible amplitude, ainsi que pour les ports d'Europe du Nord où le plan d'eau peut geler en saison hivernale, obligeant à stocker les bateaux à terre. En mettant en œuvre la solution proposée ici, les bateaux pourront rester amarrés à leur poste, hors-gel puisqu'ils sont hissés au-dessus de la surface de l'eau du bassin portuaire. De ce fait, même en hiver, les bateaux peuvent être maintenus en place dans les bassins portuaires, ce qui limite le nombre de manutention et ne modifie pas la perception visuelle du port à flot.

Sur le plan réglementaire, le gestionnaire du port peut réaliser lui-même les équipements de port à sec au-dessus du plan d'eau portuaire, soit directement en qualité de maître d'ouvrage, soit en désignant un prestataire extérieur dans le cadre d'une commande publique.

Tout plaisancier, peut obtenir une AOT, qui est personnelle, temporaire, précaire et révocable. Les textes applicables sont principalement dans le code général de la propriété des personnes publiques (CG3P). Le code des transports contient également des dispositions spécifiques pour les attributions de poste à quai destinées aux navires de plaisance.

Le Code de l'environnement soumet un certain nombre d'installations, ouvrages, travaux et activités, à des procédures de déclaration ou d'autorisation auprès du Préfet du département. L'installation d'un port à sec au-dessus du plan d'eau peut relever de la rubrique «4.1.2.0. Travaux d'aménagement portuaires et autres ouvrages réalisés en contact avec le milieu marin et ayant une incidence directe sur ce milieu », dès lors que son montant est « 2° (...) supérieur ou égal à 160 000 euros mais inférieur à 1 900 000 euros (D) ».

La réalisation des équipements concernés peut intervenir sous maîtrise d'ouvrage privée, en distinguant celle ayant pour objet une utilisation non lucrative du domaine public, de celle envisagée dans le cadre d'une activité économique.

Dans le premier cas, le titre d'occupation est délivré sans formalités particulières, et dans le second, une sélection préalable est requise.

5. Références bibliographiques

- APPB-FIN-FFPP (2021). *Nouveau guide des Autorisations d'Occupation Temporaire*.
- ATOUT France (2010). *Les ports à sec, une offre innovante*, Guide technique 2010, rédigé par Créocéan pour Atout France.
- BEYNET J.M., REDON J.P. (2020a). *Propositions de conceptions évolutives des marinas du futur, en tenant compte de l'élévation prévisible du niveau des mers*, XVI^{ème} Journées Génie-Côtier, Génie-Civil au Havre en décembre 2020. DOI 10.5150/jngcgc.2020.046
- BEYNET J.M. (2020b). *Habiter ou abandonner le littoral d'ici 2100, perspectives et propositions pour l'Occitanie*, Nombre7 Editions, 220 pages
- DUCHESNE P. (2004). *Ports à sec et parcs à bateaux, éléments pour le développement de projets*, rédigé par Act-Ouest pour AFIT (ODIT).
- SGMer (2021). *Guide Autorisations d'Occupation Temporaire (AOT)*, Secrétariat général de la mer, Juin 2021.

Thème 4 – Ouvrages portuaires, offshore et de plaisance