**Développement durable et territoires**
Économie, géographie, politique, droit, sociologie

**Vol. 12, n°3 | Décembre 2021**
**Varia**

# Déconstruction et bioconception des bateaux de plaisance : de nouveaux paradigmes pour l'industrie nautique française

*Ship-breaking and the bio-design of pleasure boats: new paradigms for the French nautical industry*

**Nicolas Bernard**

**Édition électronique**
URL : https://journals.openedition.org/developpementdurable/19619
DOI : 10.4000/developpementdurable.19619
ISSN : 1772-9971

**Éditeur**
Association DD&T

**Référence électronique**
Nicolas Bernard, « Déconstruction et bioconception des bateaux de plaisance : de nouveaux paradigmes pour l'industrie nautique française », *Développement durable et territoires* [En ligne], Vol. 12, n°3 | Décembre 2021, mis en ligne le 22 mars 2022, consulté le 16 juin 2022. URL : http://journals.openedition.org/developpementdurable/19619 ; DOI : https://doi.org/10.4000/developpementdurable.19619

Ce document a été généré automatiquement le 16 juin 2022.

*Développement Durable et Territoires* est mis à disposition selon les termes de la licence Creative Commons Attribution - Pas d'Utilisation Commerciale 4.0 International.

# Déconstruction et bioconception des bateaux de plaisance : de nouveaux paradigmes pour l'industrie nautique française

*Ship-breaking and the bio-design of pleasure boats: new paradigms for the French nautical industry*

Nicolas Bernard

1 La pratique de la navigation de plaisance a connu, depuis les années 1960, un développement régulier sur l'ensemble des côtes de France et sur les plans d'eau intérieurs.

2 Cet essor s'est manifesté par une forte croissance de la flottille de bateaux de plaisance. Il s'explique par divers facteurs favorables, notamment la multiplication des écoles de voile et la mise sur le marché d'unités fabriquées en série par une industrie nautique innovante et performante, à partir des nouveaux matériaux composites tels que le polyester (Charles, 1997).

3 Un demi-siècle plus tard, la croissance soutenue de la flottille combinée à une longue durée de vie des embarcations rend aigu un problème que l'industrie nautique n'avait pas voulu prendre en considération jusqu'alors : celui du traitement des déchets complexes que sont les bateaux en fin de vie. La question se pose aujourd'hui avec acuité dans une société de plus en plus sensible aux menaces pesant sur l'environnement, et le secteur industriel du nautisme ne peut plus l'ignorer. Depuis quelques années, une filière de déconstruction et de recyclage des « bateaux de plaisance hors d'usage » (BPHU selon la terminologie) se met en place, tandis que le recours aux biomatériaux fait l'objet d'expérimentations et d'applications prometteuses. Il s'agit d'un nouveau positionnement de l'industrie nautique, qui s'inscrit dans le grand mouvement d'évolution de nombreux secteurs de l'industrie

française, au cours des 20 dernières années, pour une production prenant en compte les critères de durabilité (Tabarly, 2002).

4 Cette évolution appelle de multiples questionnements : assiste-t-on simplement à une réponse opportuniste vis-à-vis d'une question d'actualité ou est-on en présence d'un changement profond de paradigme au sein de l'industrie nautique ? Selon quels principes structurants se mettent en place et s'organisent ces nouvelles filières industrielles ? En quoi cette évolution s'inscrit-elle dans une tendance plus générale à l'éconavigation[1] ? Quels en sont les enjeux territoriaux, notamment sur le plan économique, marketing et environnemental ?

5 L'analyse présentée ici dépasse le champ d'une « géographie industrielle » étudiant les logiques et implications spatiales des implantations industrielles. Elle s'inscrit plus largement dans un diagnostic territorial, consécutif à la redéfinition d'un secteur d'activité bien implanté dans certaines régions littorales.

6 La méthodologie mobilisée dans cette étude relève à la fois d'une approche qualitative (entretiens semi-directifs, analyse des discours, observations *in situ*...) et quantitative, par l'exploitation de séries statistiques produites notamment par les Affaires maritimes et la puissante Fédération des industries nautiques. La mobilisation d'un large corpus d'études et de rapports techniques apporte des éclairages sur un sujet largement ignoré des sciences sociales. Par ailleurs, notre approche s'inspire ponctuellement des éléments de la méthodologie du métabolisme industriel (Erkan, 2014), visant notamment à localiser la ressource (matières premières des bateaux déconstruits, fibres naturelles pour l'écoconstruction...), les zones de production, la dynamique des flux générés par l'activité...

7 En s'appuyant sur ces différents outils, la démarche adoptée sera tour à tour exploratoire, l'objet d'étude étant très peu abordé, et descriptive, afin d'établir un état des lieux. Elle sera également analytique et systémique, afin de distinguer les éléments constitutifs du phénomène observé et d'identifier leurs interrelations.

8 Nous montrerons dans un premier temps comment l'on est passé, au fil des ans, d'une vision spécifiquement esthétisante et récréative du bateau de plaisance à une problématique de traitement d'un déchet complexe. Nous analyserons ensuite le contexte, les objectifs et les étapes de la mise en œuvre de la filière de déconstruction des bateaux de plaisance hors d'usage. L'étude du renouveau de la construction navale de plaisance par le biais de l'écoconstruction permettra d'évaluer les enjeux de cette orientation industrielle innovante et de mettre en perspective ce nouveau paradigme industriel. Enfin, l'analyse du concept d'éconavigation permettra d'évaluer les nouvelles orientations préconisées pour favoriser des pratiques de navigation respectueuses de l'environnement.

## 1. La construction des bateaux de plaisance en France : 60 ans d'industrie nautique

9 Au lendemain de la seconde guerre mondiale, la plaisance était en France un loisir marginal réservé à une certaine élite sociale. À partir des années 1960, la conjonction de divers facteurs va favoriser l'émergence d'une démocratisation de la plaisance : l'augmentation du temps libre et du pouvoir d'achat, l'affirmation progressive d'une « société de loisirs », la multiplication des écoles de voile (Augustin, 1998), la mise à

disposition du public d'embarcations faciles à manier et d'un coût rendu abordable par l'usage de nouveaux matériaux.

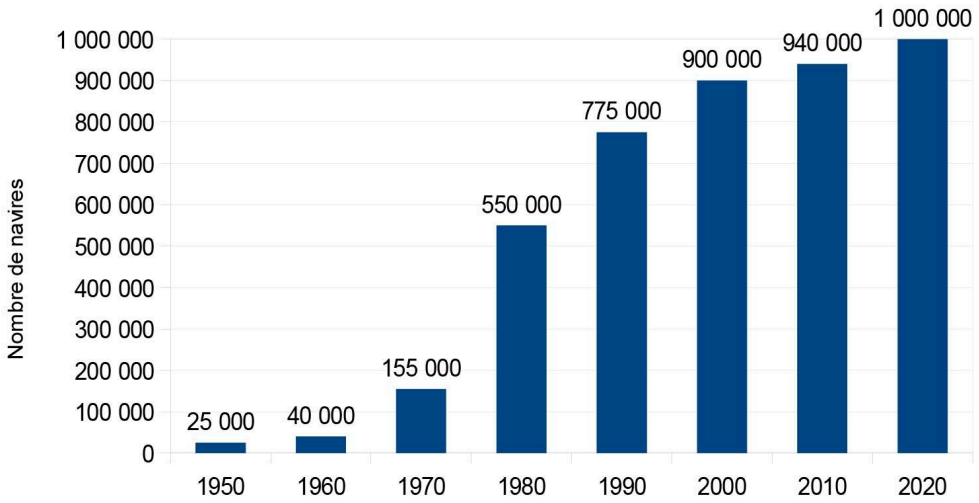
## 1.1. Une flottille de navires de plaisance en matériaux composites

10 Le nouvel usage de matériaux déjà existants puis le recours à de nouveaux matériaux vont largement contribuer au développement de la navigation de plaisance au lendemain de la seconde guerre mondiale. Ainsi, dans les années 1950, le contreplaqué connaît une application nouvelle avec le nautisme. Par ses qualités de légèreté et de rigidité, par son coût modeste, il répond aux exigences techniques et commerciales d'une construction en série. Le contreplaqué est ainsi utilisé dans la construction de bateaux qui joueront un rôle considérable dans l'essor de la navigation de plaisance (Charles, 1997) : l'Optimist pour les enfants, le Vaurien et la Caravelle pour les adultes, pour se limiter à ces quelques exemples particulièrement significatifs.

11 À la même époque apparaissent les premiers dériveurs construits en matériaux composites, constitués généralement d'une résine en polyester doublée d'un renfort en fibre de verre ou de carbone. Le célèbre 420, dessiné en 1958 par l'architecte Christian Maury, symbolise parfaitement ces nouveaux supports de la navigation récréative. Les premières réalisations en matériaux composites annoncent l'essor de l'industrie nautique française à partir des années 1960 et 1970, secteur qui s'oriente dès l'origine vers la construction de bateaux de plaisance en série, sur une gamme de produits s'élargissant au fil des ans (dériveurs, voiliers habitables, motonautisme...). Curieusement, ces nouveaux matériaux issus de la pétrochimie et nécessitant pour leur production une grande consommation d'énergie, n'écornent en rien l'image d'une navigation de plaisance intimement associée, dans l'esprit du public, aux éléments naturels et à l'environnement marin. En outre, elle cristallise des valeurs de liberté, d'harmonie, d'esthétique, qui seront largement exploitées et relayées par un marketing particulièrement efficace.

12 En conséquence, la flottille des navires de plaisance n'a cessé de se développer au cours des 60 dernières années (Bernard, 2016). À la différence des « engins de plage » (canoë-kayak, planche à voile, dériveur...), les unités les plus importantes, qui nécessitent le plus souvent des places à flot dans les ports de plaisance, doivent être immatriculées auprès des Affaires maritimes. Cet enregistrement permet d'avoir une vision précise du volume de la flottille à un moment donné, même si ces statistiques ne sont pas le reflet exact du nombre de bateaux en état de naviguer. La croissance est forte et régulière tout au long des 60 dernières années, tout particulièrement dans les années 1970 et 1980 (Figure 1). Les régions Bretagne et Provence-Alpes-Côte d'Azur regroupent à elles seules la moitié de ce million d'unités de plaisance, constituées aux trois quarts de navires à moteur (DGITM, 2019).

Figure 1. Évolution du nombre de navires de plaisance immatriculés en France



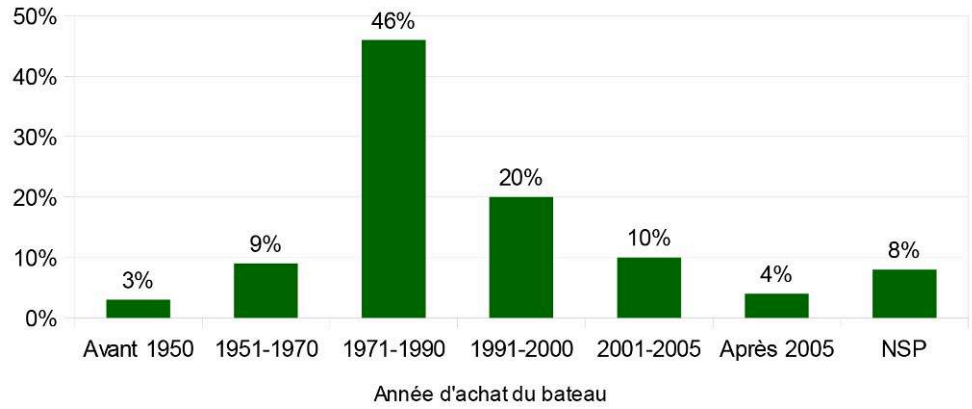

Source : Direction des Affaires maritimes
Réalisation : N. Bernard, 2020

## 1.2. Le vieillissement de la flottille et le problème des épaves

13 Les qualités techniques des matériaux composites expliquent que la fabrication des bateaux de plaisance se fonde aujourd'hui encore très largement sur ce principe de construction, qui leur assure une durée de vie bien supérieure à celle des bateaux en bois, sans que ne soit posée, jusqu'à un passé récent, la question de leur fin de vie. Cette durée de vie importante se traduit, en raison d'un effet cumulatif décrit précédemment, par un vieillissement inéluctable de la flottille (Figure 2). Il en résulte un âge moyen des navires de plaisance élevé : on estime que plus de 80 % d'entre eux ont été construits avant 2000 (ODIT France, 2008).

14 Il est à noter que le vieillissement de la flottille s'accompagne aussi d'un vieillissement des propriétaires de bateaux de plaisance : le coût et l'entretien d'un bateau détournent de l'achat aujourd'hui beaucoup de jeunes adultes, par ailleurs fortement sollicités par d'autres pratiques récréatives et ludo-sportives de pleine nature. On observe de ce fait une baisse des nouvelles immatriculations depuis une douzaine d'années (26 670 en 2007, 12 200 en 2018). Pour l'industrie nautique, le renouvellement de la clientèle n'est donc pas assuré, ce qui lui impose de trouver de nouveaux produits pour mieux répondre à une consommation de plus en plus fluctuante (forte demande par exemple pour les grands catamarans de croisière proposés à la location par des agences spécialisées).

**Figure 2. Dates d'achat des bateaux de plaisance en France ; état de la flottille en 2018**

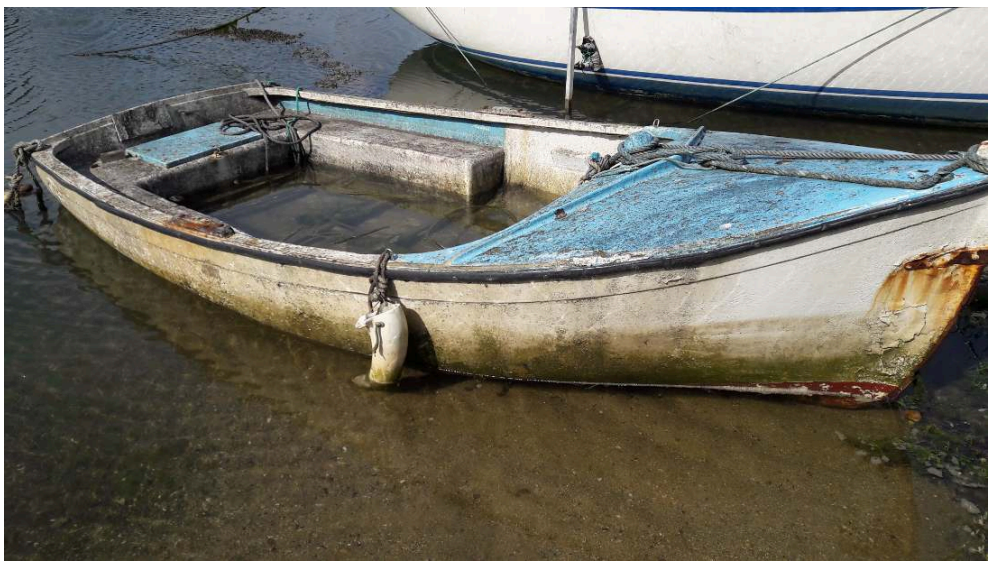



Source : enquête ODIT France, 2018
Réalisation : N. Bernard, 2020

15 Après 30 ou 40 années d'utilisation, le bateau de plaisance n'offre plus toutes les garanties de sécurité pour la navigation. Il est de moins en moins utilisé, jusqu'au moment où il ne l'est plus du tout. En l'absence de toute prise en charge jusqu'à un passé récent, plusieurs alternatives se présentaient aux plaisanciers : mettre le bateau à sec, au fond de son jardin ; l'abandonner sur son lieu de mouillage ; le couler à quelques encablures de la côte ; le brûler.

16 Ces pratiques illégales, en se multipliant, ont rendu le problème des bateaux hors d'usage bien visible (Figure 3).

**Figure 3. Bateau hors d'usage abandonné sur son mouillage**



Source : cliché de l'auteur

17 La multiplication de ces épaves a poussé l'État, les collectivités territoriales, la Fédération des industries nautiques et les filières de traitement des déchets à se réunir pour apporter une réponse collective et durable au problème.

18 Désormais, le bateau de plaisance hors d'usage est considéré comme un déchet et traité comme tel avec toutes les précautions qui s'imposent pour préserver l'environnement

maritime et terrestre. Les plaisanciers et les industriels doivent être responsabilisés face à la fin de vie des bateaux, afin d'éviter toute forme de pollution visuelle ou environnementale. Encore faut-il leur proposer une solution pour cela.

## 2. La mise en place d'une filière de déconstruction de bateaux de plaisance

19 Il convient désormais de penser le bateau comme un objet de consommation recyclable, suivant en cela une tendance déjà largement présente, que résume G. Bertolini dans son ouvrage *Économie des déchets* : « *Longtemps négligés car sans valeur, les déchets sont devenus une préoccupation majeure des politiques, des élus locaux, des citoyens et des industriels qui les produisent ou les traitent. La demande sociale en faveur de l'environnement s'est accrue et s'est accompagnée, avec l'appui de réglementations plus contraignantes, du développement d'une éco-industrie du déchet. Le recyclage et la prévention sont devenus l'objet d'un intérêt croissant* » (Bertolini, 2005).

### 2.1. Un engagement progressif du secteur nautique

20 Jusqu'aux années 2000, aucun dispositif n'est proposé aux plaisanciers souhaitant se débarrasser de leurs bateaux hors d'usage. Mais peu à peu apparaissent des établissements proposant ce service. En juin 2009 est ouvert à Caen un centre expérimental de déconstruction, qui permet de tester le processus industriel. D'autres établissements s'intéressent à ce nouveau marché, mais pour le plaisancier, la démarche se fait alors seulement sur le principe du volontariat. Elle reste à sa charge, soit environ 500 euros pour une embarcation de petite taille. Ce coût freine considérablement les bonnes volontés : au cours des années 2010, seuls 2 500 bateaux de plaisance ont été déconstruits selon ce principe (Cognasse, 2019). Ces premières expériences, limitées en nombre, permettent toutefois de roder et d'affiner les étapes du traitement.

21 La Fédération des industries nautiques (FIN) est un acteur majeur de cette mise en œuvre. Ayant pour mission de représenter, de défendre et de promouvoir l'ensemble de la filière nautique française, elle fédère plus de 5 000 entreprises du secteur représentant plus de 80 % du chiffre d'affaires de la profession. Elle ne pouvait se détourner de la question. À partir des années 2000, elle a progressivement identifié les enjeux techniques, opérationnels, économiques et environnementaux du traitement des bateaux hors d'usage, ainsi que la question centrale de la valorisation des matériaux issus de leur déconstruction, qui doit être envisagée dès l'achat du bateau. Depuis 2019, la mise en œuvre d'une législation et de réglementations contraignantes sur le sujet vis-à-vis des fabricants a accéléré cette mobilisation de la FIN. Elle s'engage donc à participer au grand mouvement d'évolution qu'ont suivi, parfois contraints et forcés, divers secteurs de l'industrie française ces 20 dernières années (automobile, électroménager…), pour une production prenant en compte les critères de durabilité (Tabarly, 2002). Par cette démarche innovante, l'industrie nautique française se place ainsi dans une position leader à l'échelle européenne.

22 Pour développer ce volet opérationnel de la déconstruction des bateaux de plaisance et de valorisation des déchets, la Fédération des industries nautiques a impulsé la création de l'Association pour la plaisance écoresponsable (Aper) le 24 février 2009. Elle en est

donc une émanation directe, et fédère une soixantaine de constructeurs et importateurs français, représentant 85 % du marché national.

### 2.2. La mise à contribution des entreprises du secteur

23 Association loi 1901 à but non lucratif, l'Aper a été profondément transformée par l'adoption de nouveaux statuts en mars 2019, entraînant une nouvelle gouvernance, afin de répondre à la mise en œuvre de la Responsabilité élargie des producteurs (REP) des bateaux de plaisance ou de sport. Celle-ci oblige l'ensemble des entreprises (constructeurs et importateurs), mettant sur le marché des bateaux de plaisance soumis à immatriculation, à contribuer financièrement au traitement des déchets issus de ces produits, comme cela se fait déjà pour l'électroménager, pour ne prendre que cet exemple. Mais ce principe, séduisant en apparence, « *n'est pas assez incitatif pour remettre en cause le système de consommation et les flux de déchets croissants qui en résultent* » (Bahers, 2014).

24 Il aura fallu du temps pour arriver à la mise en œuvre de cette écotaxe, la FIN ayant beaucoup hésité avant d'accepter le principe de mettre à contribution le client. Quoi qu'il en soit, cette écocontribution permet à l'Aper de financer les coûts de gestion des déchets issus de la déconstruction, ceux de communication et de recherche et développement, ainsi que les coûts de fonctionnement de l'éco-organisme, pour un budget qui s'élevait en 2019 à 1,7 million d'euros. L'Aper, agréée par les pouvoirs publics, est ainsi devenue l'éco-organisme officiel de la filière dans le cadre de la REP, pour mettre en place, gérer et prendre financièrement en charge la déconstruction des bateaux de plaisance sur tout le territoire national.

25 Au cours des années 2010, environ 2 500 bateaux de plaisance hors d'usage ont été déconstruits. Le stock restant à traiter est compris, selon les sources, entre 45 000[2] et 150 000 unités[3]. Il est en effet difficile d'estimer plus précisément le nombre de bateaux potentiellement concernés par la déconstruction, malgré les diverses tentatives d'évaluation déjà menées dans les ports, auprès des professionnels et chez les particuliers. Malgré cela, l'objectif fixé est de déconstruire entre 20 000 à 25 000 bateaux sur les 5 prochaines années, soit 4 000 à 5 000 par an. Cette estimation établie par l'Aper paraît surévaluée, selon plusieurs industriels de la filière consultés à ce sujet ; ils évoquent un volume deux ou trois fois moindre, en raison de deux obstacles majeurs : le coût du transport du bateau, restant à la charge du plaisancier (voir 3-1), et la difficulté d'identifier les propriétaires des bateaux hors d'usage.

## 3. Le processus de déconstruction

26 Le recyclage du bateau est une opération complexe qui doit se faire sur un site dédié à cette activité, répondant à de nombreuses exigences réglementaires en matière de protection de l'environnement. Elle se heurte au problème d'un traitement forcément regroupé dans des centres appropriés face à la dispersion de la matière première représentée par les bateaux de plaisance en fin de vie.

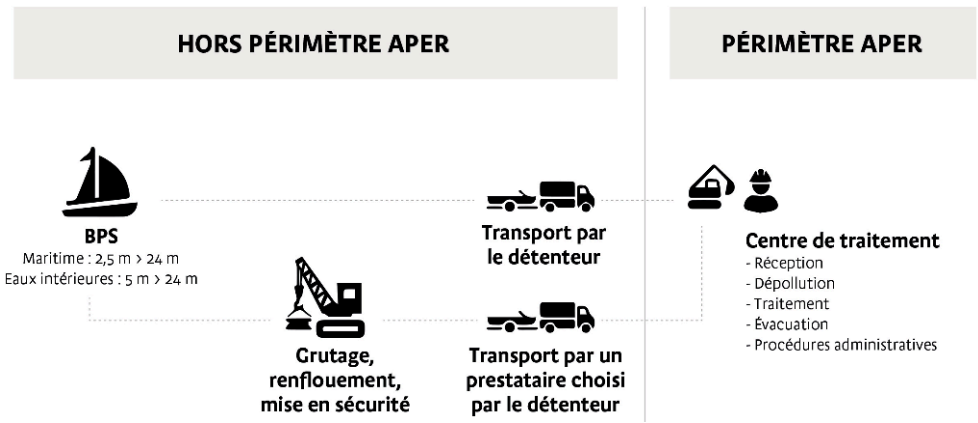
## 3.1. Collecter et regrouper

27 En effet, le défi n'est pas qu'industriel : il est aussi celui de l'identification de la ressource et de son acheminement vers les centres de traitement. Il en découle une organisation spatiale de la filière qui doit correspondre à la géographie des bassins de plaisance.

28 Les bateaux concernés par la déconstruction, nous l'avons vu, sont ceux conçus pour la navigation maritime et intérieure soumis à l'obligation d'une immatriculation ou d'un enregistrement en France. Ils doivent mesurer entre 2,5 m et 24 m. Les embarcations à propulsion humaine et les engins de plage (kayaks, windsurf, SUP, kitesurf, pédalos...) ne sont pas concernés.

29 Désormais, le plaisancier qui désire que son bateau soit recyclé est invité à suivre une démarche qui s'organise en quatre temps : demander à l'administration des Affaires maritimes d'annuler son immatriculation ; choisir un centre de déconstruction ; livrer ou faire livrer à ses frais le bateau à ce centre ; réceptionner les certificats de déconstruction. Dès que le bateau est déposé dans un centre de recyclage, l'Aper assure l'intégralité des coûts de déconstruction (Figure 4).

Figure 4. La filière de déconstruction des bateaux de plaisance




Source : APER

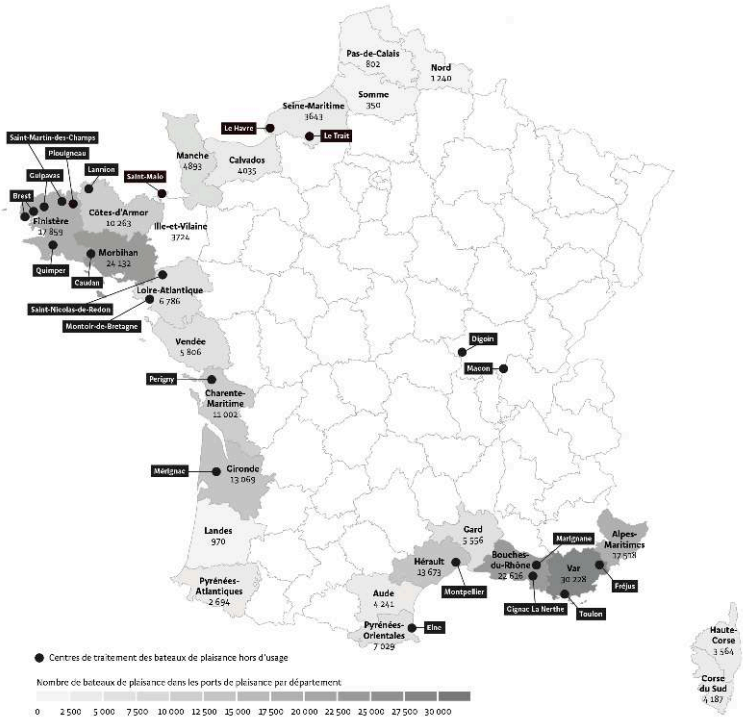
30 Les centres de recyclage, « prestataires de traitement des déchets issus des bateaux de plaisance », ont été sélectionnés suite à un appel d'offres national, selon un cahier des charges exigeant quant au respect des normes environnementales et de la qualité du service offert. Des entreprises de toute taille y ont répondu, de l'entreprise familiale aux grands groupes tels Véolia. Une partie des entreprises ayant répondu à cet appel d'offres se chargeaient déjà de la déconstruction des navires quand elle reposait sur une démarche volontaire du plaisancier, à l'image du groupe brestois « Les Recycleurs bretons » engagé depuis 2014 dans cette activité. D'autres entreprises se livraient à une activité plus ou moins régulière de recyclage. Certaines, enfin, se sont engagées dans cette filière, nouvelle pour elles.

31 Ces centres, qui disposent des outils et du personnel qualifié, se répartissent sur l'ensemble du territoire afin d'apporter une solution de proximité aux propriétaires de bateaux. Ils se situent pour l'essentiel dans les départements littoraux (Figure 5), mais

aussi dans certains secteurs où la plaisance fluviale ou lacustre est significative (axe Rhône-Saône par exemple).

32 Leur nombre devant augmenter et le maillage des centres se densifier dans les prochaines années, cette cartographie est appelée à évoluer de manière significative. La répartition géographique est le reflet, dans une large mesure, des zones de concentration des bateaux de plaisance : la Bretagne, grande région de nautisme, compte à elle seule 9 centres en 2021. Avec près de 300 unités déconstruites en 2019 sur un total national d'environ 500, elle arrive ainsi en tête des régions françaises en matière de traitement des bateaux hors d'usage. Ceci s'explique en partie par le soutien du conseil régional afin de constituer un maillage territorial dense à l'échelle du territoire breton. Ainsi, par cette filière de déconstruction se nouent d'étroites relations entre l'industrie, le développement régional et l'aménagement du territoire, telles que les a analysées le géographe André Fischer (Fischer, 1994). Elles donnent un caractère stratégique à la dimension spatiale et sociale de l'activité industrielle.

**Figure 5. Répartition des flottilles de navires de plaisance et des centres de traitement des bateaux hors d'usage**




Source : Direction des Affaires maritimes ; APER
Conception et réalisation : N. Bernard, 2021

33 Au niveau national, les 18 premiers centres ont été agréés au cours de l'été 2019. Deux ans plus tard, on en compte 26. D'autres le seront prochainement, l'objectif étant de proposer au plaisancier un centre de traitement situé à moins de 150 km de son domicile. L'organisation spatiale de ces activités privilégie ainsi la « *proximité géographique des marchés* » (Bazin et *al.*, 2009).

34 Le marché semble porteur, comme en témoignent les propos que nous avons recueillis auprès d'acteurs de la filière : « *Le volume de bateaux à déconstruire est important car nous*

*devons solder des décennies de stockage donc à court terme, la filière va se développer : il y a donc de quoi être optimiste* » ; « *L'activité n'en est qu'à son début, et nous sentons bien que les choses peuvent vite s'accélérer* ». Cependant, le tableau est parfois nuancé par certains industriels : « *Je pensais qu'on irait plus rapidement, sur des volumes plus élevés. Mais les propriétaires de bateaux n'ont pas encore réalisé qu'il existait un éco-organisme qui s'occupe de la déconstruction.* »

### 3.2. Déconstruire et valoriser

35 Une fois réceptionné par le centre de traitement, le bateau est d'abord dépollué par la récupération des différents fluides et objets toxiques (huiles, hydrocarbures, batteries). Il est ensuite débarrassé de toutes les superstructures aisément transformables (bois et métaux : fonte, aluminium, plomb, inox) et qui ont déjà leur filière de recyclage garantissant leur traçabilité.

36 La coque (et le pont s'il existe), le plus souvent en polyester, est ensuite déchiquetée et broyée. La valorisation du composite, qui représente près de la moitié des déchets ainsi collectés, est moins évidente que celle des autres matériaux : c'est une matière considérée comme pauvre, présentant une très faible valeur ajoutée, mais elle est aussi la clé du développement de la filière. Les déchets de composite font principalement l'objet d'une valorisation énergétique sous forme de Combustible solide de récupération (CSR), notamment dans les cimenteries, très gourmandes en énergie. Ils offrent un rendement calorifique plus performant que celui du bois et rejettent moins de polluants que les énergies fossiles.

37 Outre l'usage énergétique, les matériaux composites issus de la déconstruction des bateaux de plaisance sont utilisés après broyage, sous la forme de granulés, dans les revêtements de voirie. La valorisation de ce matériau devrait connaître d'autres développements dans un proche avenir, notamment dans le domaine de la plasturgie ; des entreprises relevant d'autres filières du composite (automobile, ferroviaire, aéronautique) y travaillent actuellement, tant en France qu'à l'étranger. La déconstruction des mobil-homes relève des mêmes problématiques[4].

38 « *À l'heure où s'exprime une demande de matières premières toujours plus importante, les filières de récupération-recyclage sont un acteur indissociable de la gestion des ressources en permettant de réintroduire dans les marchés des matières secondaires* » (Bahers, 2014). La filière de déconstruction des bateaux de plaisance hors d'usage répond tout à fait à cette attente. Néanmoins, la question doit être traitée aussi en amont par l'industrie nautique, afin de mettre sur le marché des bateaux conçus à partir de matériaux naturels.

## 4. Pour une plaisance plus « verte » : l'innovation au service de l'éconavigation

39 La filière de déconstruction a été mise en place pour apporter des solutions à une pratique industrielle qui n'a pas intégré, des décennies durant, la question du vieillissement du produit et son retraitement. L'idée est désormais de produire, dans une proportion grandissante, des bateaux de plaisance selon les critères de l'écoconception, avec des matériaux offrant des alternatives naturelles au plastique.

Nombreux sont les acteurs de la filière séduits par cette perspective. Les plaisanciers sont de plus en plus tentés par les principes de l'éconavigation. Les skippers des bateaux de compétition eux-mêmes se déclarent prêts à s'y engager.

## 4.1. Des matériaux composites aux matériaux biosourcés

40 La navigation à voile, pratique écologique par excellence, utilise comme support des matériaux difficilement recyclables. La prise de conscience de ce paradoxe, et le constat alarmant de la dégradation environnementale des mers et océans, ont conduit certains acteurs de la filière à envisager une nouvelle orientation pour la construction de bateaux de plaisance en se basant sur l'écoconception. Si l'idée s'impose de plus en plus comme une évidence, on reste dans la pratique au stade du défrichement, l'écoconception supposant de revoir entièrement la conception et la chaîne de production des bateaux. L'approche est complexe, car ce nouveau marché doit intégrer de nombreux paramètres : accessibilité aux matériaux biosourcés (fibres végétales, résines biosourcées...), conception assurant toutes les garanties de performance et de fiabilité (légèreté, résistance...), coût du produit fini, réceptivité du marché national et international, etc.

41 L'analyse de diverses initiatives, portées tant par des associations que des entreprises du secteur, permet d'évaluer les perspectives de l'écoconception des bateaux de plaisance. Comme souvent, c'est le haut niveau qui sert de laboratoire, avant d'envisager une diffusion grand public. En mai 2016, l'association Déferlante Océane a lancé une grande campagne de financement participatif pour un ambitieux projet d'« éco-transat », consistant à confectionner des prototypes de voiliers pour la course au large en associant fibres naturelles végétales et résines biosourcées. Plusieurs skippers se sont laissés séduire par cette aventure : Roland Jourdain, double vainqueur de la Route du rhum, a expérimenté un trimaran dont la coque est conçue en fibres de lin ; le navigateur Corentin Chatelperron a choisi la fibre de jute pour la réalisation de deux voiliers ; d'autres ont adopté la fibre de chanvre ou le bois de bambou... Suite à des expérimentations sur des prototypes menées dès la fin des années 2000, un premier voilier de série a été mis à l'eau en février 2020 à Concarneau. Il permet d'envisager le passage à un stade productif plus soutenu, destiné à un public élargi.

## 4.2. Une empreinte territoriale forte : l'exemple de la société Kaïros et du projet Flower

42 Après des années de course au large, dont il avait fait son métier, le navigateur Roland Jourdain, au palmarès impressionnant, a pris conscience des menaces qui pesaient sur l'environnement marin et a voulu en faire désormais son cheval de bataille. Cette prise de conscience l'a conduit à pousser des recherches sur l'éconavigation et les composites biosourcés au sein de la société Kaïros établie à Concarneau. Les premiers travaux de recherche sur ces matériaux, lancés il y a une dizaine d'années, ont permis de développer une expertise sur ces nouveaux matériaux dont bénéficient des entreprises souhaitant évoluer vers l'écoconception des bateaux afin de réduire les impacts environnementaux.

43 La société Kaïros a pour ambition d'apporter des connaissances nouvelles sur l'utilisation de ces nouveaux matériaux, notamment la fibre de lin. Outre ses propriétés

physiques et mécaniques, le lin est une plante peu exigeante en eau et produits phytosanitaires. Elle présente l'avantage de pousser facilement dans l'Ouest français, permettant ainsi de répondre à la valorisation de circuits courts et de réduire le bilan carbone lié au transport de la matière première. L'émergence d'une filière lin en Bretagne et son renforcement en Normandie par l'augmentation des surfaces cultivées constituent un axe déterminant du projet, qui s'inscrit donc pleinement dans une logique de développement territorial entraînant de nombreux acteurs du secteur productif.

44 La société de Roland Jourdain participe au projet Flower, financé par l'Union européenne, inscrit dans le programme Interreg VA France-Angleterre. Il est porté par l'université de Bretagne sud (via l'institut de recherche Dupuy de Lôme) et regroupe divers partenaires scientifiques et industriels français et anglais : outre la société Kaïros de Concarneau, on peut citer l'Inra de Nantes, les universités de Cambridge et Portsmouth, le groupe normand Teillage Vandecandelaère (production de lin dans le département du Calvados) ou encore la société EcoTechnilin basée en Seine-Maritime, leader mondial des applications industrielles à base de fibres naturelles. Le projet Flower vise à développer, pour l'industrie navale mais aussi automobile, des produits innovants, performants, légers, aux impacts environnementaux réduits (biodégradables ou recyclables), à partir de fibres de lin produit localement. Il implique toute la chaîne de valeurs : production agricole des fibres végétales, transformation et applications industrielles, commercialisation des produits.

45 Par les synergies créées autour de ce projet commun à caractère innovant, cette filière permet de profiter des effets de réseaux, en regroupant des établissements industriels et de recherche formant un « cluster ». Cette organisation rappelle le concept de district industriel, « *regroupement sur un territoire donné d'entreprises ou d'établissements exerçant des activités proches et entretenant d'importantes relations entre elles, sans être, le plus souvent, liées sur le plan du capital* » (Tabarly, 2002).

## 4.3. L'éconavigation : vers des pratiques plus vertueuses

46 Au-delà de la construction navale, c'est toute la plaisance qui s'oriente progressivement vers des pratiques plus respectueuses de l'environnement. Si certaines dispositions s'imposent à eux, les gestionnaires de ports de plaisance sont de plus en plus nombreux à prendre conscience spontanément de la nécessité de participer à la gestion environnementale. Ils adoptent des dispositifs permettant de limiter les impacts de l'activité portuaire sur le milieu marin, en organisant la collecte des déchets (piles, batteries, huiles de synthèse usagées, solvants, matériel pyrotechnique de sécurité...), en aménageant des aires de carénage aux normes européennes (collectes des eaux avec rétention des résidus de peinture), en sensibilisant les plaisanciers à la nécessité de rapporter les déchets à terre, etc. Il s'agit d'une démarche volontaire de la part des gestionnaires de ports de plaisance, mais nombreux sont ceux qui recherchent aujourd'hui cette labélisation « port propre », label exigeant et gage de respect des normes environnementales : plus de 70 ports de plaisance métropolitains sont aujourd'hui certifiés et presque autant ont entamé une démarche de certification, principalement en Méditerranée.

47 Les pratiques de navigation elles-mêmes connaissent des changements, moins radicaux il est vrai. Certes, le motonautisme reste l'usage majoritaire et les bateaux à moteur

constituent les trois quarts de la flottille française ; ils sont par définition plus polluants que les voiliers (hydrocarbures, pollution sonore...). Mais de nouvelles pratiques apparaissent : la navigation de plaisance n'implique plus autant qu'avant la propriété de son bateau : la location se développe, et le principe du « bateau partagé » ou de la « conavigation » se décline sous différentes formes (« cobaturage », « bateau-stop »). Cela permet de pallier la sous-utilisation des navires de plaisance, mal chronique qui conduit à l'encombrement des ports de plaisance par des « bateaux-ventouses », tout en proposant un modèle économique d'usage partagé, de « consommation collaborative », qui bouscule l'ancien schéma : un bateau – un propriétaire. Cette manière de pratiquer la navigation de plaisance prend le nom de conavigation (Figure 6).

Figure 6. Exemples de promotion de la navigation partagée sur Internet




48 L'ensemble des initiatives décrites précédemment sont aujourd'hui fédérées au sein de l'association EcoNav, qui constitue un réseau d'entreprises, d'organismes de recherche et de formation, de collectivités et d'associations autour du concept d'éconavigation et plus largement dans le développement durable des activités littorales et maritimes. Elle axe ses actions d'accompagnement et de conseil dans trois principales directions précédemment évoquées : favoriser l'écoconception des bateaux, promouvoir les bonnes pratiques de navigation, encourager les acteurs portuaires à s'engager dans l'évolution des ports de plaisance vers des structures durables respectueuses de l'environnement.

## Conclusion

49 La volonté de penser une navigation de plaisance en harmonie avec l'environnement n'est pas un principe nouveau. Ici comme ailleurs, il faut abandonner « *le schéma d'une abondance illimitée, issu de l'accroissement spectaculaire de notre capacité à exploiter les ressources disponibles et de l'illusion que le capital technique est apte à se substituer au capital nature* » (Buclet, 2009).

50 Mais on observe une prise de conscience générale de l'enjeu environnemental. Les efforts produits concernent l'ensemble des acteurs de la filière : chercheurs, architectes, industriels, gestionnaires des ports, et les plaisanciers eux-mêmes. Toutes les étapes sont donc à mobiliser : en amont, les matières biosourcées ne sont pas encore « matures », et leur coût reste trop élevé. En aval, la filière de déconstruction des navires hors d'usage doit être optimisée et rentabilisée en massifiant les tonnages collectés. À ce jour, aucun pays n'est aussi avancé dans cette démarche et l'expérience française est prise en exemple au niveau européen. Entre les deux, les plaisanciers doivent être les premiers mobilisés par une sensibilisation à la pratique d'une

navigation responsable, notamment par la gestion des déchets émis par l'activité. La filière de déconstruction n'a pas vocation à les déresponsabiliser de la question des déchets et à générer des actes d'abandon, au demeurant pénalement sanctionnés.

51 De cette dynamique et volonté commune d'une plaisance plus verte émergent des clusters autour de l'éconavigation, regroupant par exemple dans le sud de la Bretagne des bureaux d'études, des centres de recherche et de formation, des entreprises fonctionnant en synergie et de manière complémentaire sur les biocomposites. L'ensemble de la filière et le système d'acteurs qui pilote ce « métabolisme territorial » (Bahers, 2014), tout en s'inscrivant dans un cadre réglementaire contraignant, participent au développement local, aux projets de territoire, à la responsabilité collective vis-à-vis de l'environnement. Pourtant, les dispositifs articulent parfois mal la question des échelles territoriales, ce qui aboutit à de nombreuses lacunes dans leur mise en œuvre. S'il faut équilibrer les logiques économiques et environnementales, il convient aussi d'impliquer plus encore les collectivités, souvent en retrait par rapport aux éco-organismes actifs dans la filière. Cela permettra d'affirmer l'émergence d'un « système-territoire » (Cerceau, 2013) basé sur des modes de production innovants et un nouveau référentiel industriel au sein des territoires maritimes.

## BIBLIOGRAPHIE

Augustin J.-P., 1998, « Socoa et le Yacht-club basque : berceau des écoles de voile (1935-1965) », Congrès du CTHS, 118e Pau, Jeux et sports, p. 235-242.

Bahers J.-B., 2014, « Métabolisme territorial et filières de récupération-recyclage : le cas des déchets d'équipements électriques et électroniques (DEEE) en Midi-Pyrénées », *Développement durable & territoires*, vol. 5, n° 1, https://doi.org/10.4000/developpementdurable.10159.

Bahers J.-B., 2012, *Dynamiques des filières de récupération-recyclage et écologie territoriale : l'exemple du traitement des déchets d'équipements électriques et électroniques en Midi-Pyrénées*, thèse de doctorat, géographie-aménagement de l'espace, université de Toulouse 2 Le Mirail, Toulouse, 431 p.

Bazin S., Beckerich C., Delaplace M., 2009, « Les déterminants de l'émergence de filières productives de déconstruction/recyclage : patrimoines productifs locaux, proximités organisées et ou proximité géographique ? », *Colloque « 6e journée de la proximité : Le temps des débats »*, 14, 15 et 16 octobre, Poitiers.

Bernard A. J.-M., 2013, *Industrie*, *in* Lévy J., Lussault M., *Dictionnaire de la géographie et de l'espace des sociétés*, Hors coll. Histoire et Géographie, Belin, p. 545-550.

Bernard N., 2016. *Géographie du nautisme*, Rennes, PUR, 341 p.

Bertolini G., 2005, *Économie des déchets*, Paris, Édition Technip, 208 p.

Buclet N., 2009, *Les déclinaisons territoriales des stratégies de développement durable : à la recherche de l'espace-temps perdu*, mémoire préparé pour soutenir une habilitation à diriger des recherches, université de technologie de Compiègne, 321 p.

Cerceau J., 2013, *L'écologie industrielle comme processus de construction territoriale : application aux espaces portuaires*, thèse de doctorat, École nationale supérieure des mines de Saint-Étienne, 357 p.

Charles D., 1997, *Histoire du Yachting*, Paris, Arthaud, 359 p.

Cognasse O., 2019, « La filière de déconstruction du nautisme arrive à bon port », *L'usine nouvelle*, 21 juin.

Dagognet F., 1999, « Éloge du déchet », *in* Beaune J.-C. (dir.), *Le déchet, le rebut, le rien,* Seyssel, Éditions Champ Vallon, p. 200-209.

Direction générale des infrastructures, des transports et de la mer, 2019, *La plaisance en chiffres – 1er septembre 2018-31 août 2019*, 31 p.

Erkman S., 2004, *Vers une écologie industrielle*, Paris, Ed. Charles Léopold Mayer & la librairie FPH, 2e éd., 251 p.

Fischer A., 1994, *Industrie et espace géographique. Introduction à la géographie industrielle*, Paris, Masson, coll. « Géographie », 137 p.

ODIT France, 2008, *Le marché de la plaisance en France*, 210 p.

Renard J., 2009, « Les Vendéens et la mer : la course du Vendée Globe, une déclinaison maritime du modèle vendéen d'innovation ? » Actes du Festival international de géographie « *Mers et Océans : les géographes prennent le large* », Saint-Dié, CNDP, 12 p.

Tabarly S., 2002, « Industrie, recherche, innovation : de nouvelles dynamiques territoriales », *Géoconfluences*, 17 juin, http://geoconfluences.ens-lyon.fr/doc/territ/FranceMut/FranceMutDoc4.htm.

Vigarié A., 1987, « La plaisance et les industries nautiques dans les Pays de la Loire », *Nouvelle revue maritime*, n° 407, p. 58-67, consulté le 14/01/2021, https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/deconstruction-et-recyclage-des-bateaux-plaisance.

## NOTES

**1.** L'éconavigation est une démarche visant à favoriser la conception et l'usage des bateaux de plaisance intégrant le respect de l'environnement aquatique.

**2.** Source : Aper.

**3.** Source : Ademe – Agence de la transition écologique.

**4.** À ce propos, il est intéressant de noter les expériences de reconversion de vieux bateaux de plaisance pontés en hébergement insolite, que proposent aujourd'hui certains chantiers navals, à l'image de l'entreprise sociale et solidaire Bathô de Nantes.

## RÉSUMÉS

Pendant un demi-siècle, des années 1960 aux années 2010, le secteur industriel nautique français a produit des centaines de milliers de bateaux de plaisance pour le marché national et

international, sans se soucier de la question de la fin de vie de ces embarcations, construites pour l'essentiel en matériaux composites, ni du devenir des déchets qu'elles représentent alors. Depuis une dizaine d'années, par une volonté exprimée d'adopter les préceptes du développement durable, l'industrie nautique intègre non sans difficulté la problématique de la déconstruction des bateaux de plaisance et de leur recyclage. Certaines entreprises du secteur s'inscrivent même dans une démarche pionnière en concevant des unités en biomatériaux, tandis que se développe sur les côtes de France le principe de l'éconavigation, qui se décline en de nombreuses pratiques écoresponsables. Cette évolution n'est pas sans incidence sur l'organisation de la filière nautique et sur les territoires qui s'y rattachent.

For half a century, from the 1960s to the 2010s, the French nautical industry has produced hundreds of thousands of pleasure boats, most of them in composite materials, for the national and international markets. Yet it had so far failed to take into consideration the question of the boats' end of life and the fate of the resulting waste. For the past ten years or so, however, the nautical industry has expressed its desire to adopt the precepts of sustainable development, and has struggled to take into account the issue of pleasure boat breaking and recycling. Some companies in this sector are even taking a pioneering approach by designing units in bio-materials, while the principle of eco-navigation is developing on the coasts of France, which is reflected in many eco-responsible practices. This development is not without an impact on the organization of the nautical sector and on the territories which it concerns.

## INDEX

**Mots-clés :** bateau de plaisance, industrie nautique, déconstruction, recyclage, éconavigation
**Keywords :** pleasure boat, nautical industry, ship-breaking, recycling, eco-navigation

## AUTEUR

### NICOLAS BERNARD

Nicolas Bernard, professeur de géographie, université de Bretagne occidentale, laboratoire Géoarchitecture EA 7462.
nicolas.bernard@univ-brest.fr