

# ETUDE PREALABLE A LA MISE EN PLACE DE LA FILIERE DE COLLECTE ET DE TRAITEMENT DES NAVIRES DE PLAISANCE ET DE SPORT HORS D'USAGE SOUS LA RESPONSABILITE DES PRODUCTEURS (REP)

Septembre 2016

Synthèse réalisée pour le compte de l'ADEME par Deloitte Développement Durable (Véronique MONIER, Mathieu HESTIN, Manuel TRARIEUX, Alexis LEMEILLET, Marie LAROCHE), Nautique Conseil (Vianney DUPONT) et Horizons Experts (Gérard MAUMENEE)

Contrat n°16MAR000331

**Coordination technique** : Éric LECOINTRE – Service Produits et Efficacité Matière –  
Direction Économie circulaire et Déchets – ADEME Angers



---

**SYNTHESE**

**Copyright :**

Toute représentation ou reproduction intégrale ou partielle faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite selon le Code de la propriété intellectuelle (art. L 122-4) et constitue une contrefaçon réprimée par le Code pénal. Seules sont autorisées (art. 122-5) les copies ou reproductions strictement réservées à l'usage privé de copiste et non destinées à une utilisation collective, ainsi que les analyses et courtes citations justifiées par la caractère critique, pédagogique ou d'information de l'œuvre à laquelle elles sont incorporées, sous réserve, toutefois, du respect des dispositions des articles L 122-10 à L 122-12 du même Code, relatives à la reproduction par reprographie.

# SOMMAIRE

|  |    |
|--|----|
| <b>I. MISE EN PLACE DE LA FILIERE .....</b>                  |    |
| I.1. CHRONOLOGIE DE LA MISE EN PLACE DE LA FILIERE.....      | 4  |
| I.2. DEFINITIONS PROPOSEES DANS L'ETUDE .....                | 5  |
| <b>II. ORGANISATION DE LA FILIERE .....</b>                  |    |
| II.1. ACTEURS ET PRATIQUES ACTUELLES .....                   | 6  |
| II.2. ROLES ET RESPONSABILITES DANS LE CADRE DE LA REP ..... | 9  |
| <b>III. DIMENSIONNEMENT DE LA FILIERE.....</b>               |    |
| III.1. GISEMENT .....  | 13 |
| III.2. COUTS .....   | 16 |
| III.3. BESOINS DE FINANCEMENT .....                          | 19 |

# I. MISE EN PLACE DE LA FILIERE

## I.1. CHRONOLOGIE DE LA MISE EN PLACE DE LA FILIERE

La plaisance en France s'est démocratisée dans les années 60 avec l'apparition d'un nouveau matériau : le polyester renforcé de fibre de verre qui a permis la construction de bateaux en série à moindre coût. Ces bateaux ont des durées de vie relativement longues (plusieurs dizaines d'années selon les modèles et leur utilisation) et la problématique de la fin de vie de ces bateaux a commencé à émerger au cours des années 2000, avec l'augmentation du nombre de bateaux arrivant en fin de vie.

Des solutions techniques et institutionnelles ont commencé à se mettre en œuvre, tout particulièrement sous l'impulsion de la Fédération des industries nautiques (FIN), avec l'appui notamment des pouvoirs publics.

Le financement de la déconstruction, qui reste à la charge du dernier détenteur, est cependant pointé comme étant un frein au développement du recyclage des bateaux.

La loi de transition énergétique a prévu la mise en place d'une filière à responsabilité élargie du producteur (REP) dans le domaine des bateaux de plaisance, transférant tout ou partie de la responsabilité organisationnelle et financière aux metteurs sur le marché de bateaux de plaisance en France.

Dès lors, l'ADEME a conduit une étude technique de préfiguration de la filière REP, dont le présent document constitue la synthèse. Cette étude est une étape (parmi d'autres) de la mise en place de la filière.



|                               |   |
|-------------------------------|---|
| 2004                          | Etude industrielle sur la mise en place d'une filière de déconstruction, commanditée par la Fédération des industries nautiques (FIN)   |
| 2006                          | Destruction pilote d'une dizaine d'unités de NPSHU <sup>1</sup> à Caen, organisée par la FIN avec l'appui de l'ADEME, de l'agglomération de Caen-la-mer, du Département du Calvados et de la Préfecture de Région Basse-Normandie |
| 2009                          | Création de l'Association pour la Plaisance Eco-Responsable (APER)  |
| 2010                          | Mission parlementaire présidée par le Député Pierre Cardo, dans le cadre du Grenelle de la Mer (rapport sur le démantèlement des navires)   |
| Août 2015                     | Loi de transition énergétique, prévoyant la mise en place d'une filière à Responsabilité Elargie du Producteur (REP) pour les navires de plaisance ou de sport hors d'usage à compter du 1 <sup>er</sup> janvier 2017             |
| <b>Mars – Juillet 2016</b>    | <b>Etude de l'ADEME, préalable à la mise en œuvre de la filière de collecte et de traitement des navires de plaisance ou de sport hors d'usage sous la responsabilité des producteurs (REP)</b>                                   |
| Juin 2016                     | Loi pour l'économie bleue reportant la mise en place de la filière REP NPSHU au 1 <sup>er</sup> janvier 2018  |
| 2 <sup>nd</sup> semestre 2016 | Publication attendue du décret d'application de la loi de transition énergétique, indiquant entre autres le champ des navires concernés, la définition d'un NPSHU ainsi que les obligations des metteurs sur le marché            |
| 2017                          | Publication de l'arrêté portant cahier des charges d'agrément des éco-organismes de la filière NPSHU, précisant notamment les obligations et les objectifs des titulaires de l'agrément   |

<sup>1</sup> Navire de Plaisance ou de Sport Hors d'Usage

Figure 1 : Chronologie de la mise en place de la filière NPSHU

Dans le rapport complet de l'étude, retrouvez :

- Une description succincte du marché de la plaisance en France
- Le contexte détaillé de la problématique BPHU avec une description de l'APER
- La description de trois initiatives européennes sur le sujet (Finlande, Italie, UE)

## I.2. DEFINITIONS PROPOSEES DANS L'ETUDE

### ► DEFINITION DU NAVIRE DE PLAISANCE OU DE SPORT (NPS)

La définition du champ d'application d'une filière REP en générale, et de la filière NPSHU en particulier, est utilement guidée par un **principe d'exhaustivité**, qui répond à plusieurs enjeux majeurs :

- Limiter les possibilités de contournement des metteurs sur le marché ;
- Asseoir le financement de la filière sur une base de contribution large et équitable ;
- Faciliter les consignes claires, à l'image de ce qui se pratique sur les papiers (« tous les papiers se recyclent ») ;
- Susciter des volumes de déchets propres à faire émerger une filière pérenne de recyclage.

Le principe d'inclusion implique de ne pas limiter le champ d'application de la filière NPSHU à certains usages (personnel, commercial, formation), à certains types d'activité à bord (promenade, pêche, etc.) ou à certains lieux de navigation (maritime, fluvial, etc.). Le champ d'application de la filière est également indépendant du type d'acquéreur : le principe de REP repose sur le produit mis sur le marché et non sur la personne qui l'achète.

En vertu de ce principe d'exhaustivité, il est proposé de définir les navires de plaisance ou de sport concernés par la REP comme **tout navire ou bateau conçu pour des activités de plaisance ou de sport nautique** et pouvant être, administrativement, immatriculé ou enregistré :

- Soit qui répond à la définition du 3° du I de l'article 1 du **décret n° 84-810 du 30 août 1984** relatif à la sauvegarde de la vie humaine, à l'habitabilité à bord des navires et à la prévention de la pollution et dont la coque a une longueur comprise entre 2,5 et 24 mètres ;
- Soit dont la conception s'inscrit dans le cadre du **décret n° 2016-763 du 9 juin 2016** relatif à la mise sur le marché des bateaux et navires de plaisance, des véhicules nautiques à moteur, de leurs moteurs de propulsion et éléments ou pièces d'équipement.

### ► DEFINITION DU NAVIRE DE PLAISANCE OU DE SPORT HORS D'USAGE (NPSHU)

Dans le contexte d'une filière REP, le caractère « hors d'usage » ne saurait être dépendant de considérations techniques (relatives à l'état du navire) ou économiques (relatives au caractère « raisonnablement » réparable du navire). La définition proposée s'appuie sur **celle du déchet, produit abandonné ou destiné à l'abandon**<sup>2</sup> : ainsi, doit être considéré comme navire de plaisance ou de sport hors d'usage tout navire de plaisance ou de sport, tel que défini ci-dessus, dont le détenteur a l'intention de se défaire.

<sup>2</sup> Selon l'article L. 541-1 du code de l'environnement, un déchet est « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau, produit ou plus généralement tout bien, meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ».

## II. ORGANISATION DE LA FILIERE

### II.1. ACTEURS ET PRATIQUES ACTUELLES

#### ▶ ACTEURS PAR ETAPE DE GESTION ET DESCRIPTION DU METIER

- **Acteurs par étape de gestion**

Les acteurs de la filière NPSHU directement liés au produit (NPS) et au déchet (NPSHU) sont représentés de façon schématisée sur la figure suivante.

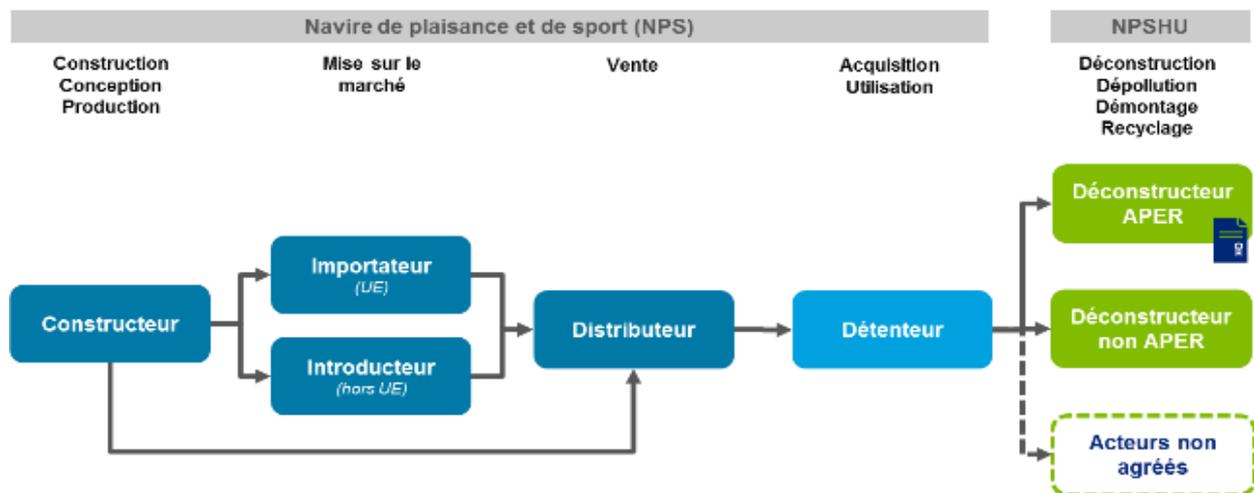


Figure 2 : Acteurs de la filière NPSHU par étape de gestion

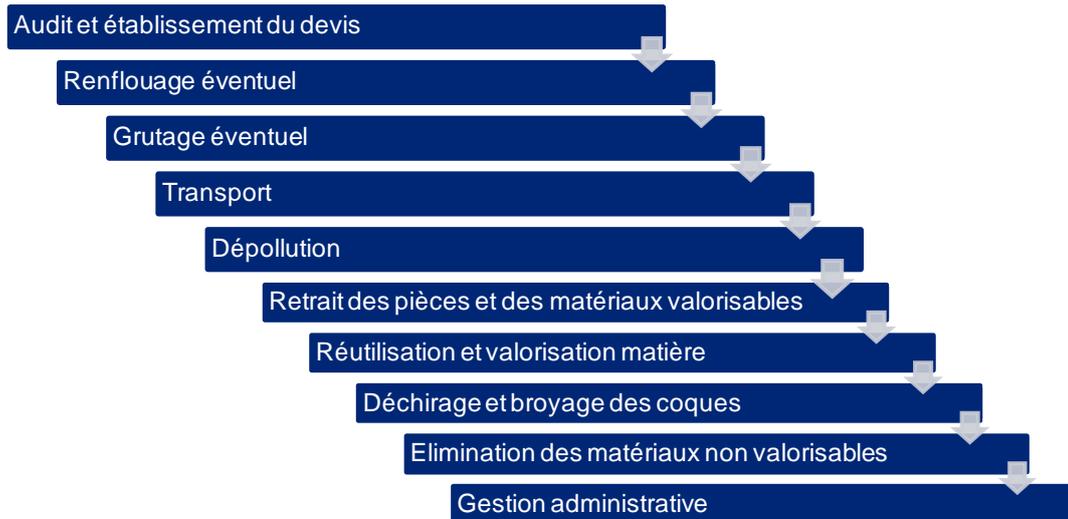
Certaines catégories du schéma ci-dessus incluent une hétérogénéité d'acteurs. Par exemple, les détenteurs peuvent être des : plaisanciers (particuliers) ; ports, chantiers de gardiennage ; organismes de loisirs nautiques (écoles de voile, bases nautiques, etc.) ; services publics, pompiers, brigades fluviales ; compagnies d'assurance ; etc.

**Dans le rapport complet de l'étude, retrouvez :** une liste exhaustive des acteurs plus largement concernés par la filière NPSHU, incluant :

- Les pouvoirs publics ;
- Les associations et fédérations ;
- Les entreprises et consortiums de recherche et développement

- **Description du métier**

Pour déconstruire un NPSHU, les étapes suivies sont généralement les suivantes :



**Figure 3 : Étapes du métier**

Pour le transport des petits bateaux (cœur du marché), trois pratiques se dessinent : (i) transport avec une remorque et un véhicule léger des bateaux un par un, (ii) transport d'un lot de bateaux dans un camion benne<sup>3</sup>, avec réduction du volume par tassement des bateaux en utilisant une grue, (iii) transport en sous-traitance, avec poids lourds (plus onéreux).

Pour les plus gros bateaux, nécessitant un transport par poids lourds voire en convoi exceptionnel, tous les déconstructeurs sous-traitent la prestation à des transporteurs du nautisme.



Remorque derrière un véhicule léger (crédit photo : D3EPACA)



Camion benne basculante (crédit photo : Vianney Dupont)



Convoi exceptionnel (crédit photo : D3EPACA)

**Figure 4 : Différents types de transport**

Le traitement consiste à d'abord dépolluer les navires des éventuelles substances polluantes ou dangereuses (hydrocarbures, batteries, etc.), à éventuellement retirer l'accastillage destiné à la revente, à enlever les matériaux économiquement valorisables (métaux essentiellement) et enfin à déchirer la coque pour réduire son volume. Le déchirage des coques est réalisé par la quasi-totalité des déconstructeurs à la pelle grappin.

L'élimination des matériaux difficilement valorisables composant l'essentiel des coques (composite fibre de verre polyester, bois) est pour l'essentiel assuré aujourd'hui en enfouissement/stockage.

<sup>3</sup> Cette solution n'est possible que s'il n'y a aucun risque d'écoulement de fluides dans le transport, ce qui ne correspond qu'aux bateaux sans moteur et sans réservoir.



Pelle grappin et broyeur (crédit photo Vianney Dupont)



Pelle grappin (crédit photo D3EPACA)

**Figure 5 : Déchirage des coques**

Deux grandes familles d'acteurs ont été identifiées (APER et non APER) :

- **Acteurs venant du déchet.** On retrouve de nombreuses entreprises de récupération de métaux, démolisseurs et centres VHU dans ces acteurs. La plupart sont adhérents de FEDEREC. Ils ont généralement des installations ICPE 2712 et les NPSHU ne représentent qu'une toute petite partie des tonnages traités. Pour la collecte, ils préfèrent mutualiser les déplacements et auront tendance à prendre un lot de bateaux avec un camion benne plutôt que de récupérer les bateaux un par un avec un matériel plus léger. Aucun ne fait de la réutilisation, de peur du « mélange des genres » (puces nautiques vs. déconstructeurs) et parce qu'ils supposent sa non rentabilité. De ce fait, ils peuvent manquer de réactivité et récupèrent alors des bateaux déjà pillés ;
- **Acteurs venant de la plaisance.** Ils n'ont généralement pas d'installations ICPE 2712 et utilisent des plateformes dont la surface est inférieure à 50 m<sup>2</sup>. Pour la collecte, ils récupèrent généralement les petits bateaux un par un avec un matériel léger (remorque et véhicule léger). Ils font de la réutilisation, en démontant des pièces détachées et les moteurs afin de les revendre d'occasion, voire ont une activité de courtier de bateaux d'occasion. De ce fait, ils sont généralement assez réactifs pour limiter le pillage des éléments des bateaux. Ils sous-traitent généralement le déchirage des coques puisqu'ils ne disposent pas de pelle grappin, ce qui nécessite un transport supplémentaire.

**Dans le rapport complet de l'étude, retrouvez :**

- La description fine des étapes du métier de la déconstruction nautique
- Les exigences réglementaires en matière de déconstruction de bateaux (ICPE)
- La liste des déconstructeurs identifiés (APER et non APER)
- Les filières de valorisation existantes, notamment des métaux et des matériaux composites polyester fibre de verre
- Les opérations collectives de collecte et de traitement des NPSHU

## II.2. ROLES ET RESPONSABILITES DANS LE CADRE DE LA REP

### ► RESPONSABILITES OPERATIONNELLES ET FINANCIERES

Une répartition des responsabilités opérationnelles et financières peut être envisagée par étape de gestion du produit ou déchet, comme explicité dans le tableau ci-dessous.

Tableau 1 : Responsabilités opérationnelles et financières par étape de gestion

| Etape  | Acteurs concernés   | Responsabilités   |
|--|---|---|
| <b>Mise sur le marché</b>  | Metteurs sur le marché : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fabricants</li> <li>• Importateurs / Introduceurs</li> <li>• Distributeurs</li> </ul> | <b>Responsabilité opérationnelle</b> : écoconception pour améliorer la durabilité et la recyclabilité des produits<br><b>Responsabilité financière</b> : éco-contribution (ou mise en place d'un système individuel)  |
| <b>Préparation à la collecte</b><br><b>Pré-collecte</b><br><b>Collecte</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Détenteurs</li> <li>• Eco-organisme</li> <li>• Prestataires de collecte</li> </ul>                             | Les responsabilités dépendent de la sous-étape (préparation à la collecte, pré-collecte ou collecte) et de la famille de NPSHU considérés (simple ou complexe) – voir ci-dessous  |
| <b>Traitement</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eco-organisme</li> <li>• Déconstructeurs</li> </ul>  | <b>Responsabilité financière</b> : prise en charge du traitement par l'éco-organisme (consensus)<br><b>Responsabilité opérationnelle</b> : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Eco-organisme – sélection des prestataires possible sur appel d'offres</li> <li>• Déconstructeurs – traitement des NPSHU en accord avec la hiérarchie européenne des modes de traitement</li> </ul> |

L'étape de collecte concentre l'essentiel des interrogations quant aux responsabilités opérationnelles et financières des acteurs concernés. L'étude propose de faire une distinction selon :

- La sous-étape considérée :
  - La **préparation à la collecte** inclut les activités d'audit, de renflouage et grutage du NPSHU ;
  - La **pré-collecte** correspond à l'étape entre la production du déchet et son transport à un point d'apport dédié (par exemple, du domicile du détenteur à une benne de collecte) ;
  - La **collecte** correspond au transport depuis un point d'enlèvement (lieu de détention du navire ou point d'apport dédié) jusqu'à l'installation de tri ou de traitement.
- La famille de NPSHU considérée :
  - Les « **NPSHU complexes** » sont définis comme des navires qui 1/ doivent être dépollués ou 2/ nécessitent un matériel de transport spécifique (transport sur remorque, en benne ou en convoi exceptionnel) ;
  - Les « **NPSHU simples** » sont définis comme des navires qui 1/ n'ont pas à être dépollués et 2/ peuvent être transportés par le détenteur relativement aisément (à l'aide d'une « petite » remorque par exemple).

Les possibilités opérationnelles de préparation à la collecte, pré-collecte et collecte dépendent de la famille de NPSHU considérée, comme résumé sur la figure ci-après. Cette figure ne présage en rien des responsabilités *financières* des acteurs concernés.



Figure 6 : Possibilités opérationnelles de préparation à la collecte, pré-collecte et collecte

Dans le rapport complet de l'étude, retrouvez plus d'information sur :

- La collecte des NPSHU par un prestataire de collecte ;
- L'apport direct du détenteur en installation de traitement ;
- La collecte des NPSHU en bennes ou surfaces dédiées ;
- L'impératif de consignes de tri claires ;
- La nécessité de conserver des incitations dans la REP.

Le tableau ci-dessous synthétise les responsabilités opérationnelles et financières associées à chaque étape de préparation à la collecte, pré-collecte et collecte par famille de NPSHU.

**Tableau 2 : Synthèse des responsabilités opérationnelles et financières de préparation à la collecte, pré-collecte et collecte**

| Famille de NPSHU       | Possibilité opérationnelle  | Préparation à la collecte  | Pré-collecte   | Collecte   |
|------------------------|---|--|--|--|
| <b>NPSHU complexes</b> | Le détenteur apporte directement au centre de traitement  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO<sup>4</sup> : détenteur</li> <li>• RF : détenteur</li> </ul>       |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : détenteur</li> <li>• RF : détenteur</li> </ul>         |
|                        | Un prestataire assure la collecte du produit depuis le point d'enlèvement jusqu'au centre de traitement   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : à déterminer au cas par cas</li> <li>• RF : détenteur</li> </ul> |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : éco-organisme</li> <li>• RF : à déterminer</li> </ul>  |
| <b>NPSHU simples</b>   | Le détenteur apporte directement son produit au centre de traitement  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : détenteur</li> <li>• RF : détenteur</li> </ul>                   |  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : détenteur</li> <li>• RF : détenteur</li> </ul>         |
|                        | Le détenteur apporte son produit dans un point d'apport puis un prestataire assure la collecte du produit depuis le point d'apport jusqu'au centre de traitement. | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : détenteur</li> <li>• RF : détenteur</li> </ul>                   | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : détenteur</li> <li>• RF : détenteur</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>• RO : éco-organisme</li> <li>• RF : éco-organisme</li> </ul> |

<sup>4</sup> RO : Responsabilité Opérationnelle - RF : Responsabilité Financière

## ► RESPONSABILITES DE COMMUNICATION ET DE CONTROLE

La responsabilité opérationnelle de la communication envers le détenteur incombe à tous les acteurs de la filière, comme il apparaît dans la figure ci-dessous. La responsabilité financière de la communication est portée en majeure partie par l'éco-organisme, comme c'est le cas dans les autres filières REP.

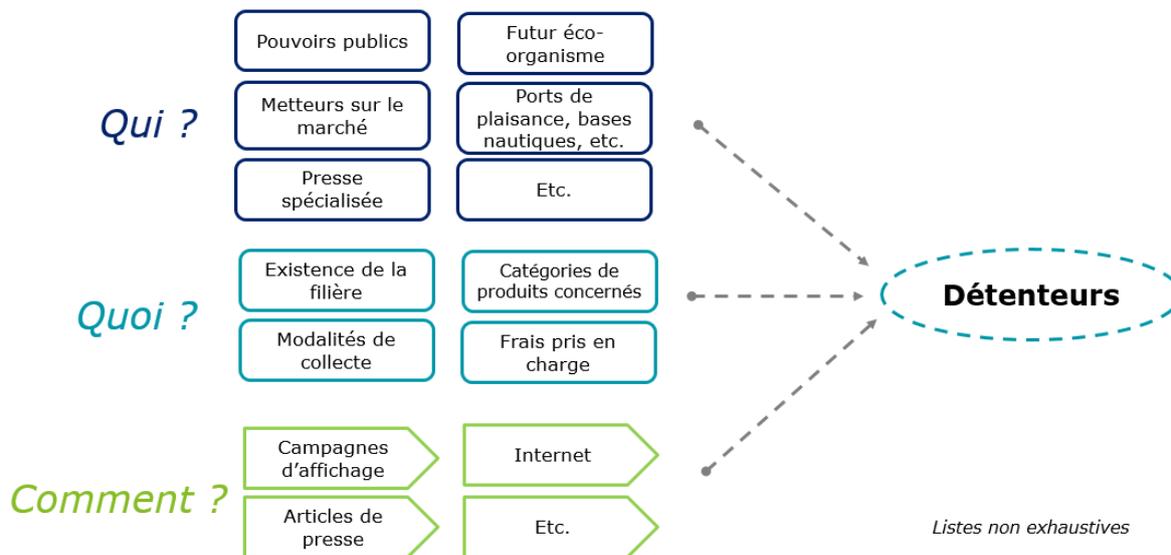


Figure 7 : Responsabilité opérationnelle de la communication envers le détenteur

Le contrôle de la filière, quant à lui, s'entend à deux niveaux :

- Le **contrôle de l'exactitude et de la sincérité des déclarations transmises** par les metteurs sur le marché en amont et les prestataires de traitement en aval ;
- Le **contrôle du respect du cahier des charges par l'éco-organisme** et de l'atteinte des objectifs fixés.

**Dans le rapport complet de l'étude, retrouvez plus d'information sur l'articulation avec les autres filières REP (mobilier, textile, équipements électriques et électroniques, batteries et fusées de détresse)**

### III. DIMENSIONNEMENT DE LA FILIERE

#### III.1. GISEMENT

Le stock historique de NPSHU présents en 2016, ainsi que le flux de bateaux arrivant en fin de vie chaque année, ont été estimés de deux manières différentes : une méthode calculatoire et une méthode de terrain.

##### ► STOCK ET FLUX SELON LA METHODE CALCULATOIRE

Le gisement de NPSHU a été estimé, par la méthode calculatoire, à partir du fichier des immatriculations des affaires maritimes et d'hypothèses sur les durées de vie des bateaux, qui peuvent être décomposées en plusieurs durées distinctes, comme le montre la figure ci-dessous.

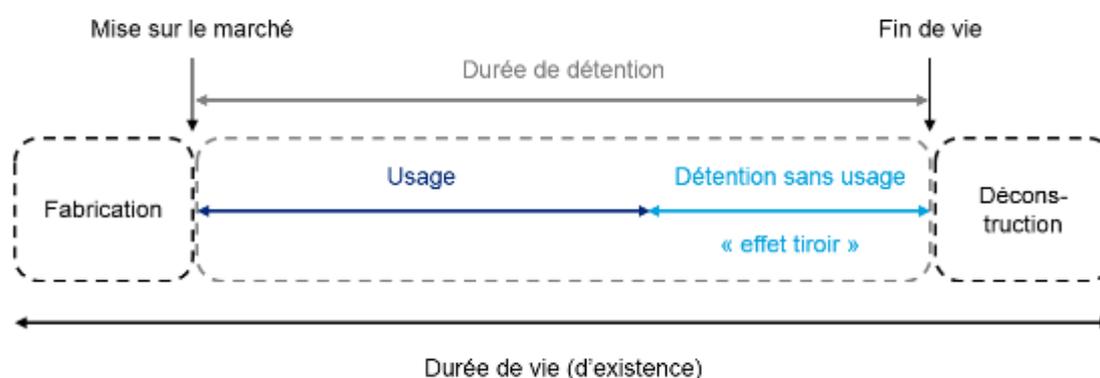


Figure 8 : Décomposition de la durée de vie d'un navire

La durée d'usage, qui correspond à la durée où le bateau est en état de naviguer, a été modélisée par une loi statistique : loi gaussienne asymétrique selon la catégorie (voilier monocoque, bateau à moteur rigide, semi rigide, kayaks, etc.) et la taille du navire.

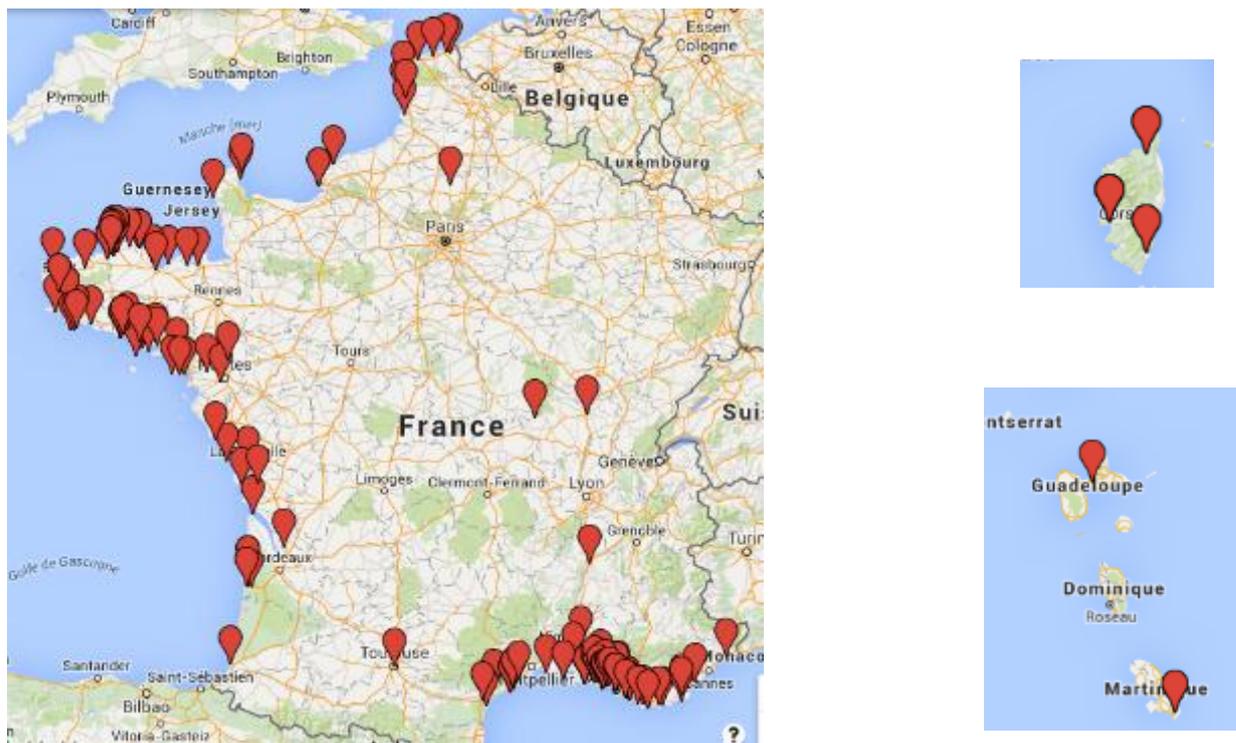
La durée de détention sans usage correspond à la durée où le bateau n'est plus en état de naviguer et est stocké en attente d'une réparation ou d'une déconstruction. Cette durée a été modélisée également par une loi statistique : loi gaussienne normale selon la catégorie, la taille et la localisation du navire.

##### ► STOCK ET FLUX SELON LA METHODE DE TERRAIN

L'estimation de terrain consiste à recenser le nombre de bateaux de plaisance techniquement hors d'usage dans un certain nombre de sites susceptibles de les accueillir, puis à extrapoler cette estimation à l'ensemble du territoire français.

Les NPSHU ont été recensés sur 209 sites en France, nécessitant la visite de 89 sites. Ces sites sont de natures diverses (port de plaisance, port fluvial, chantier de gardiennage, gardiennage caravanes, base nautique, domaine maritime, canaux VNF, etc.) et couvrent une bonne partie du territoire français (littoral métropolitain, DOM COM, plans d'eau intérieurs, etc.). Au total, 1 862 NPSHU ont été recensés sur ces 209 sites.

La carte des communes des sites recensés est la suivante :



**Figure 9 : carte des communes des sites recensés (125 communes pour 209 sites)**

L'extrapolation à partir des observations de terrain a consisté à appliquer, aux différents lieux de détention des navires, le ratio de navires hors d'usage observé sur le terrain.

Pour estimer le flux annuel à partir de l'estimation de terrain, les dates d'abandon ou de non navigabilité du navire ont été obtenues pour 89 bateaux sur les 1 862 bateaux recensés. Cet échantillon, bien que modeste, permet néanmoins d'estimer le flux annuel de NPSHU.

## ► **SYNTHESE**

Les méthodes calculatoires et de terrain amènent aux estimations suivantes :

**Le stock estimé de NPSHU à déconstruire ou rénover s'élève, pour 2016 :**

- Selon la méthode calculatoire : à 147 000 unités, dont 128 000 de moins de 6 m et 18 000 de plus de 6 m ;
- Selon la méthode de terrain : à 35 000 unités, dont 26 000 de moins de 6 m et 9 000 de plus de 6 m.

**Le flux annuel estimé de NPSHU s'élève, pour la période 2016 - 2020 :**

- Selon la méthode calculatoire : à 12 000 unités par an, dont 10 000 de moins de 6 m et 2 000 de plus de 6 m ;
- Selon la méthode de terrain : à 4 200 unités par an, dont 3 200 de moins de 6 m et 1 000 de plus de 6 m.

L'écart entre les deux méthodes est présenté dans le tableau ci-après :

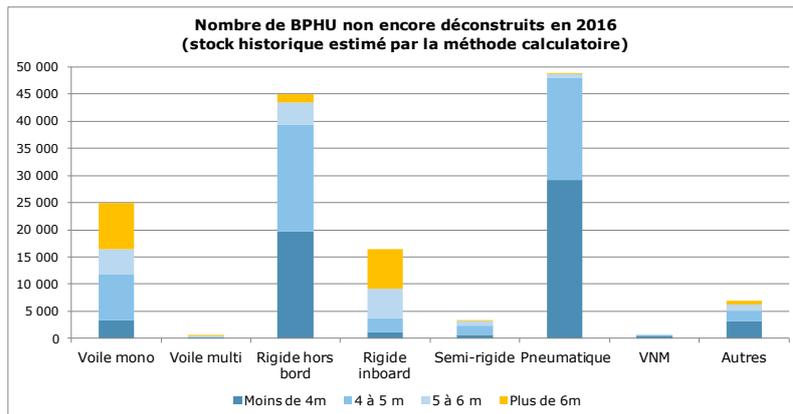
**Tableau 3 : Écarts entre la méthode calculatoire et la méthode de terrain (nombre d'unités et tonnages)**

|                                       | En nb d'unités       |                    |             | En tonnages          |                    |             |
|---------------------------------------|----------------------|--------------------|-------------|----------------------|--------------------|-------------|
|                                       | Méthode calculatoire | Méthode de terrain | Ecart       | Méthode calculatoire | Méthode de terrain | Ecart       |
| <b>Stock de NPSHU 2016</b>            |                      |                    |             |                      |                    |             |
| Moins de 6m                           | 128 000              | 26 000             | 392%        | 14 000               | 3 000              | 367%        |
| Plus de 6m                            | 18 000               | 9 000              | 100%        | 27 000               | 12 000             | 125%        |
| <b>Total stock</b>                    | <b>147 000</b>       | <b>35 000</b>      | <b>317%</b> | <b>41 000</b>        | <b>16 000</b>      | <b>156%</b> |
| <b>Flux annuel de NPSHU 2016-2020</b> |                      |                    |             |                      |                    |             |
| Moins de 6m                           | 10 000               | 3 200              | 213%        | 1 200                | 400                | 200%        |
| Plus de 6m                            | 2 000                | 1 100              | 82%         | 2 300                | 1 500              | 53%         |
| <b>Total flux annuel</b>              | <b>12 000</b>        | <b>4 200</b>       | <b>186%</b> | <b>3 600</b>         | <b>1 900</b>       | <b>89%</b>  |

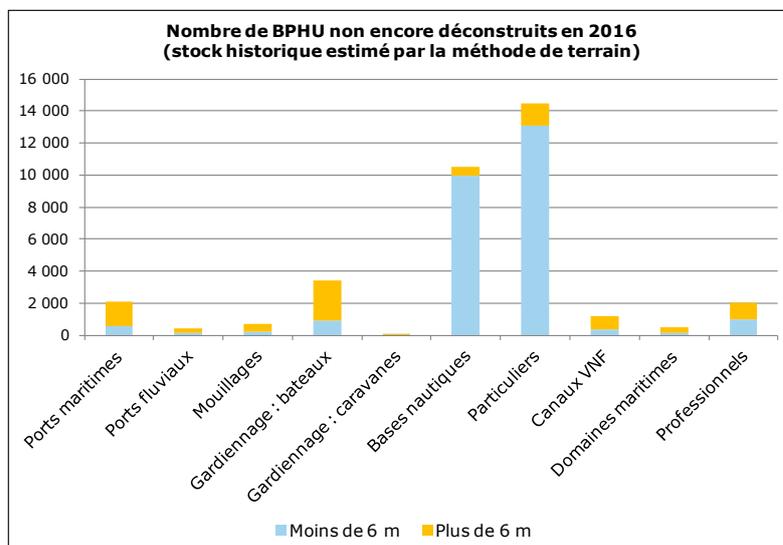
La méthode calculatoire surestime le gisement, notamment puisqu'elle ne prend pas en compte les accidents survenant au cours de la durée de vie des bateaux. Elle permet néanmoins d'établir une borne supérieure du gisement.

La méthode de terrain sous-estime le gisement, notamment chez les particuliers, et permet néanmoins d'établir une borne inférieure du gisement.

Les écarts entre les deux méthodes sont légèrement moins grands en tonnage qu'en nombre d'unités, du fait que les incertitudes concernent surtout les petites unités.



**Figure 10 : Stock historique estimé par la méthode calculatoire**



**Figure 11 : Bilan du stock de NPSHU, réparti par type de site, et estimé par la méthode de terrain**

Le gisement de NPSHU est constitué de deux parties :

- Une partie visible : bateaux abandonnés ou les épaves dans les ports, les chantiers de gardiennage, les bateaux de plus de 6 m ;
- Une partie moins visible : les bateaux abandonnés ou les épaves de petites dimensions (moins de 6 m), essentiellement des pneumatiques ou des rigides à moteur, qu'on retrouve pour l'essentiel chez les particuliers ou dans les bases nautiques.

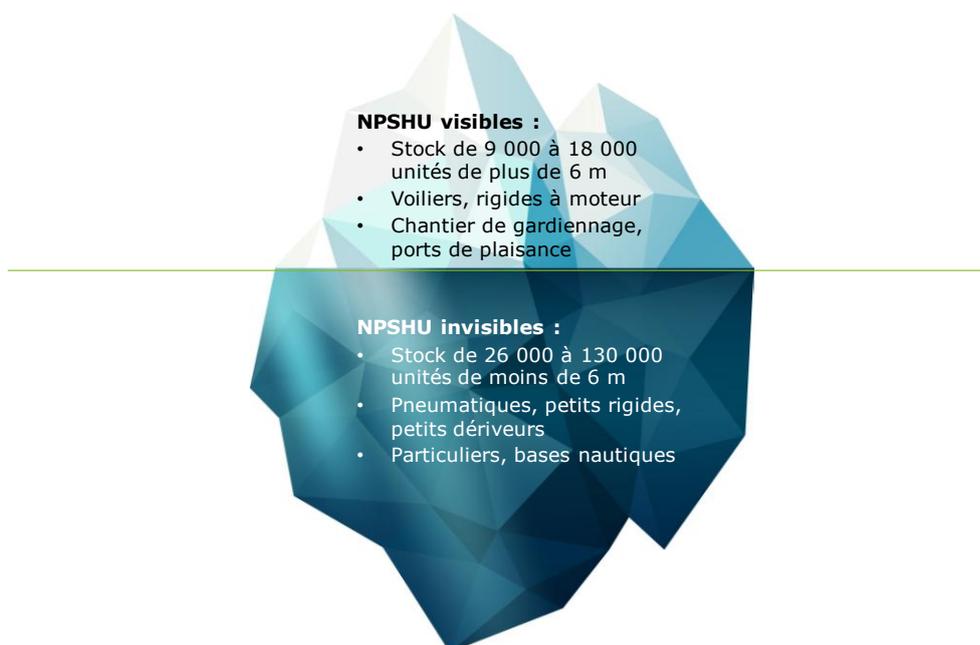


Figure 12 : le stock de NPSHU représenté par un iceberg : une partie visible, une partie invisible

## III.2. COUTS

### ► CHIFFRES CLES DE L'APER

L'APER publie annuellement les chiffres suivants :

Tableau 4 : NPSHU déconstruits par l'APER (source : APER)

| NPSHU déconstruits par l'APER         | 2012  | 2013  | 2014  | 2015  |
|---------------------------------------|-------|-------|-------|-------|
| <b>Nombre de bateaux déconstruits</b> | 200   | 360   | 400   | 515   |
| <b>Taille moyenne (m)</b>             | 7,7   | 7,9   | 8,1   | 6,8   |
| <b>Prix moyen par bateau (€ HT)</b>   | 1 207 | 1 433 | 1 593 | 1 183 |

Les bateaux déconstruits par l'APER sont pour l'essentiel en composite polyester (80 %), bien que les bateaux en bois soient encore présents (10 à 20 %). Aucun bateau de moins de 4 m et de plus de 12 m n'a été déconstruit par les entreprises référencées par l'APER, et l'essentiel des bateaux déconstruits se situe dans la tranche 6 à 9 m.

Il est important de noter l'écart entre la typologie des bateaux déconstruits par l'APER, avec une taille moyenne de 7 à 8 m, avec la typologie des bateaux à déconstruire (par exemple estimée par la méthode calculatoire) où la taille moyenne est estimée de 4,5 à 5 mètres (compte tenu de l'importance des bateaux de moins de 4 m). Les bateaux de moins de 4 mètres sont les plus nombreux à déconstruire, mais ne sont pas déconstruits par le réseau APER, sans doute du fait que la déconstruction de ces petits bateaux peut être réalisée sans faire appel aux professionnels du secteur (APER ou autres).

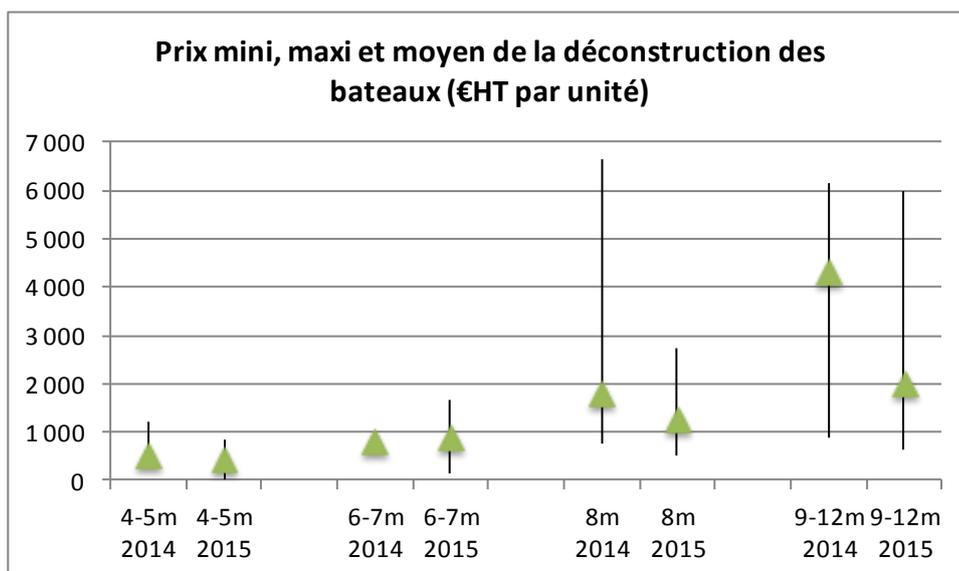
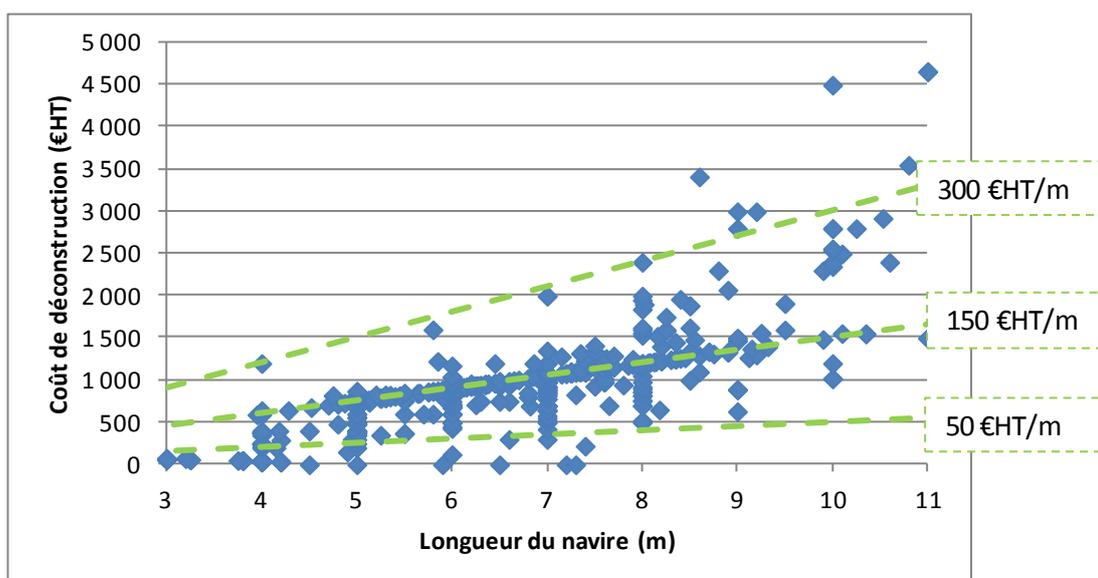


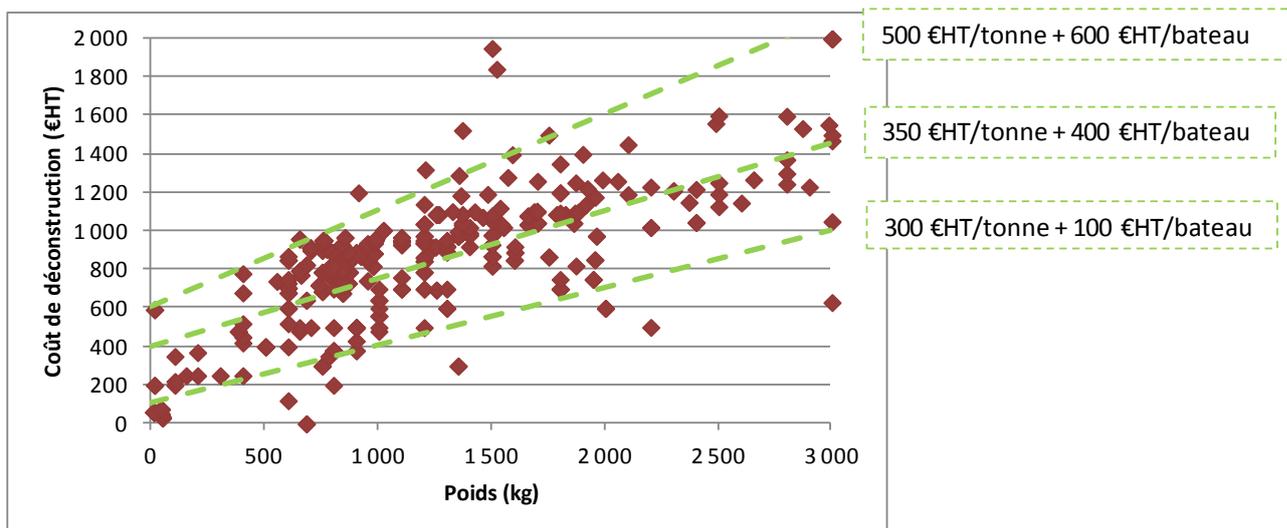
Figure 13 : Prix mini, maxi et moyen de la déconstruction de bateaux (€HT par unité) (source : APER)

Les prix moyens publiés par l'APER sont de l'ordre de grandeur suivant : **100 à 120 €/m pour les 4 à 5 m ; 130 à 140 €/m pour les 6 à 7 m ; 160 à 230 €/m pour les 8 m et 200 à 400 €/m pour les 9 à 12 m.** La dispersion des prix semble plus importante pour les bateaux de grande taille. À noter la baisse des prix moyens entre 2014 et 2015 pour trois des quatre catégories de tailles de bateaux avec la hausse du nombre de bateaux et l'apparition de nouveaux acteurs.

► **CHIFFRES OBTENUS A PARTIR DES TABLEAUX DE BORD RENSEIGNES PAS LES ENTREPRISES DE L'APER**

Les entreprises de l'APER tiennent un tableau de bord avec les caractéristiques, la localisation, les devis des bateaux déconstruits, la date de la prestation, etc. Des lignes « moyennes » des prestations réalisées par les entreprises de l'APER ont été tracées pour tenter d'en déduire un prix moyen par longueur et par poids.





**Figure 14 : Prix « moyens » des prestations à partir des coûts de déconstruction par longueur et par poids**

Par longueur, pour les bateaux du cœur du marché (entre 4 et 9 m), la majorité des prix facturés semblent être comprise entre 50 € HT/m à 300 € HT/m, avec une moyenne qui semble se situer autour de 150 € HT/m.

Par poids, pour les bateaux du cœur du marché (entre 500 et 2 000 kg), la majorité des prix facturés semble être comprise entre 300 € HT/tonne (plus un fixe de 100 € HT/bateau) à 500 € HT/tonne (plus un fixe de 600 € HT/bateau), avec une moyenne qui semble se situer autour de 350 € HT/tonne (plus un fixe de 400 € HT/bateau).

Ces ordres de grandeur, à considérer comme tels, cachent une diversité des pratiques et des situations (opérations nécessitant un renflouage, valorisations possibles, dépollution à faire ou déjà réalisée, etc.). En outre, ils ne semblent pas valables pour les bateaux en dehors du cœur du marché, c'est-à-dire ceux de moins de 4 m et ceux de plus de 11 m.

### ► **COÛTS RETENUS POUR LE DIMENSIONNEMENT DE LA FILIERE**

Les coûts retenus pour le dimensionnement de la filière ont été construits à partir de l'analyse des coûts de déconstruction de trois entreprises de l'APER, en distinguant :

- Les charges directes de collecte (établissement du devis, transport, grutage éventuel sur site, etc.) ;
- Les charges directes de traitement (dépollution, déchirage des coques, élimination des matériaux non valorisables, gestion administrative, déduits des recettes de valorisation matière) ;
- Les charges indirectes (amortissement des locaux, personnel de structure, frais liés à l'ICPE, autres charges non affectables, etc.) ;
- Les coûts de personnel et les coûts matériels, calculés par produit d'une durée et d'un coût horaire de personnel ou de matériel, ou d'un tonnage et d'un coût à la tonne.

Ce travail a été réalisé pour huit catégories d'embarcations et pour chacune des trois entreprises de l'APER et a servi de base à la construction des coûts de référence pour les 113 catégories d'embarcations retenues dans l'étude.

Une optimisation des pratiques, comme par exemple la collecte en benne et par lot des petites embarcations, a été retenue.

Les coûts de collecte et de traitement retenus sont les suivants pour quelques catégories de produit :

**Tableau 5 : Coûts unitaires moyens pour six catégories de produit**

| En moyenne (€HT/unité)                                      | Collecte        | Traitement    | Total           |
|---|-----------------|---------------|-----------------|
| <b>Dériveur type Open BIC (2,7 m)</b>                       | 18 €HT/unité    | 8 €HT/unité   | 26 €HT/unité    |
| <b>Voilier monocoque type Golif (habitable de 6,5 m)</b>    | 348 €HT/unité   | 170 €HT/unité | 518 €HT/unité   |
| <b>Voilier monocoque type Mélody (habitable de 10,25 m)</b> | 2 431 €HT/unité | 473 €HT/unité | 2 904 €HT/unité |
| <b>Pneumatique de 3,5 m</b>                                 | 7 €HT/unité     | 7 €HT/unité   | 14 €HT/unité    |
| <b>Bateau à moteur rigide type pêche promenade de 6 m</b>   | 348 €HT/unité   | 215 €HT/unité | 564 €HT/unité   |

En moyenne, du fait de l'importance des petites unités dans le stock historique et le flux à venir de NPSHU, les coûts unitaires de collecte et de traitement sont les suivants (chiffres arrondis) :

**Tableau 6 : Coûts unitaires moyens pour NPSHU de – 6 m et de + 6 m**

| En moyenne (€HT/unité arrondi) | Collecte      | Traitement    | Total           |
|--------------------------------|---------------|---------------|-----------------|
| <b>NPSHU de – 6 m</b>          | 125 €HT/unité | 50 €HT/unité  | 175 €HT/unité   |
| <b>NPSHU de + 6 m</b>          | 720 €HT/unité | 290 €HT/unité | 1 010 €HT/unité |

La collecte pèse pour environ 70 % des coûts globaux de déconstruction.

### III.3. BESOINS DE FINANCEMENT

**Les deux projections ci-dessous sont proposées à titre d'exemple.** Elles ne doivent pas être lues comme des scénarios « de référence » pour le dimensionnement de la filière : **elles représentent deux possibilités parmi d'autres de dimensionnement de la filière NPSHU.** Pour chaque projection, deux bornes encadrent le flux de navires à déconstruire (voir ci-dessus) :

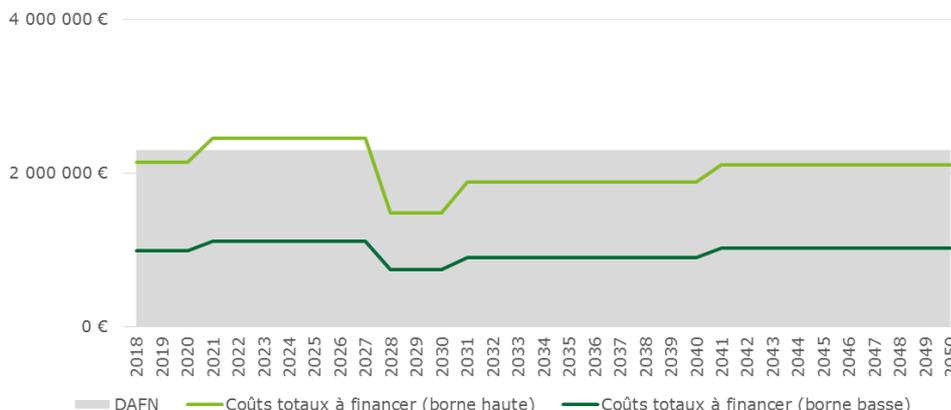
- **Une borne haute**, correspondant à la méthode calculatoire d'évaluation du gisement ;
- **Une borne basse**, correspondant à la méthode terrain d'évaluation du gisement.

Les projections présentées reposent sur une hypothèse de prise en charge de 100 % du flux par la filière, sans prise en compte des « erreurs de tri », ou navires non orientés vers la filière en fin de vie.

**Dans le rapport complet de l'étude, retrouvez** des tableaux de bord, contenant des chiffres arrondis, présentés avec chaque projection. Deux périodes temporelles y sont distinguées : la période de résorption du stock historique d'une part, et la période postérieure à cette résorption d'autre part (jusqu'en 2050).

**Paramètres retenus pour la projection n°1 :**

- Résorption du stock historique : 10 ans
- Prise en charge financière de la collecte : non

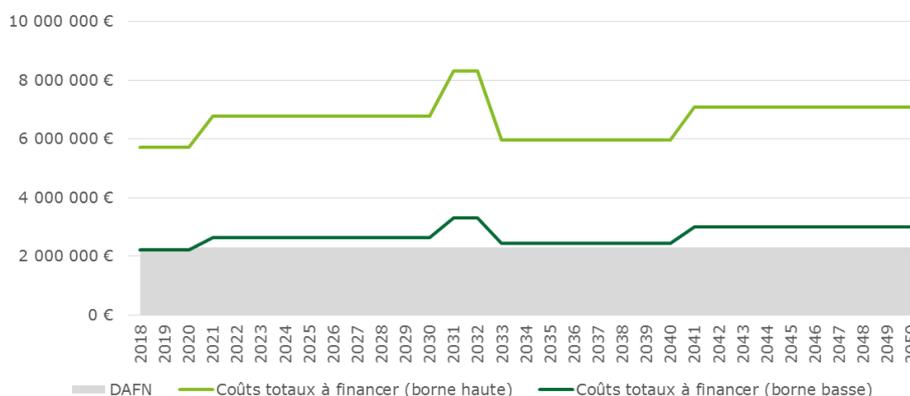


**Figure 15 : Coûts totaux à financer (projection n°1 – collecte non prise en charge)**

Il apparaît sur ce graphique qu'en cas de prise en charge du traitement uniquement, les coûts totaux à financer sont inférieurs à 2,3 millions d'euros, même pour la borne haute d'estimation du flux annuel de bateaux à déconstruire.

**Paramètres retenus pour la projection n°2 :**

- Résorption du stock historique : 15 ans
- Prise en charge financière de la collecte : oui



**Figure 16 : Coûts totaux à financer (projection n°2 – collecte prise en charge)**

Dans le graphique ci-dessus, la surface grisée correspondant au DAFN, on peut calculer par soustraction le montant total d'éco-contribution à percevoir : il est égal aux coûts totaux à financer (borne haute ou basse) moins le DAFN. Ainsi, l'éco-contribution est faible pour la borne basse du flux (500 000 € à un million d'euros en moyenne), mais elle est élevée pour la borne haute du flux (plus de 5 millions d'euros en moyenne).

Une conclusion majeure peut être tirée des deux projections proposées : la collecte est le paramètre clé conditionnant le dimensionnement de la filière NPSHU. Selon que la collecte est prise en charge financièrement par l'éco-organisme ou non, les coûts à financer varient environ du simple au triple.

La collecte est donc le principal levier du pilotage de la filière : si la collecte n'est pas du tout prise en charge, ou prise en charge en partie mais que les flux collectés restent faibles, alors les coûts de financement de la filière seraient limités, d'un montant égal voire inférieur aux 5 % de l'actuel DAFN ; si la collecte est prise en charge en intégralité, ou seulement en partie mais que les flux collectés s'avèrent élevés, alors une enveloppe d'éco-contribution significative serait nécessaire au financement de la filière NPSHU.