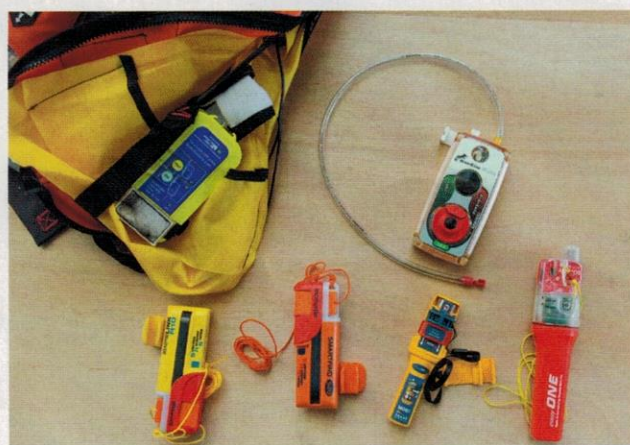


## Balises personnelles AIS

## La nouvelle génération parie sur la précision

Texte Sébastien Mainguet.  
Photos Jean-Marie Liot.



*Et si, au lieu d'avoir juste une frêle perche IOR quelque part sur l'horizon, disparaissant à chaque vague, on avait carrément un petit boîtier porté par chaque équipier, capable d'envoyer sa position GPS? Cette petite merveille existe, nous l'avons testée. Ou plutôt, nous avons testé une demi-douzaine de ces nouvelles balises personnelles AIS. Et ça marche!*

**P**renez un récepteur GPS et un émetteur radio, mettez le tout dans un petit boîtier que chaque équipier peut porter sur lui, et vous avez une balise homme à la mer de nouvelle génération, d'une efficacité sans précédent puisqu'elle transmet en temps réel sa position exacte. Auparavant, il existait déjà des balises homme à la mer, qui fonctionnaient selon un principe différent et ne permettaient pas de recevoir une position. Dans ces balises, il n'y avait pas de récepteur GPS intégré, seulement un émetteur radio 121,5 MHz (fréquence aéronautique d'urgence) qui permettait de déterminer par ra-

diogoniométrie, avec une précision assez limitée, le gisement de la balise et sa distance (en utilisant un récepteur adapté). Evidemment, c'était mieux que rien. Mais plutôt que d'émettre sans transmettre de données, il était logique – une fois que la miniaturisation et la baisse du coût des récepteurs GPS eurent franchi un certain seuil – de transmettre tout simplement une position. C'est le principe des nouvelles balises AIS. Nous avons testé six modèles, en collaboration avec le Tour de France à la Voile (qui doit équiper ses coureurs), en sautant à l'eau depuis le Diam 24 West Courtage-Ecole navale sur le

site de l'Ecole navale à Lanvéoc-Poulmic (rade de Brest).

Quelle fréquence et quel canal utiliser pour transmettre la position GPS d'un homme à la mer? On peut bien sûr communiquer sur une fréquence «privée», mais dans ce cas, seuls les navires équipés du récepteur ad hoc peuvent porter secours à l'homme à la mer (on parle de «réseau privé»). Ce qui est dommage, quand il existe des canaux numériques écoutés en permanence par un très grand nombre de navires et parfaitement adaptés pour transmettre une position GPS (ils sont même faits pour cela) : le 70 (ASN, 156,525 MHz), le 87B

(«AIS1», 161,975 MHz) et le 88B («AIS2», 162,025 MHz). Quelques fabricants ont cependant proposé – et proposent encore – des systèmes tout à fait aboutis fonctionnant sur un réseau privé : «Crew Fetch» de Seagull Security, «Divansi» de Seareka ou encore «Mobos» de Seareq. Dans la mesure où il faut alors un récepteur et un logiciel spécifiques, le coût atteint vite quelques milliers d'euros. Et puis les années passant, alors que toutes les VHF fixes (et même quelques portables) étaient désormais équipées de l'ASN, et que les récepteurs (ou transpondeurs) AIS devenaient très abordables (un récepteur coûte aujourd'hui





PARTAGER

APPRENDRE

Vous &amp; VOILES

CHOISIR

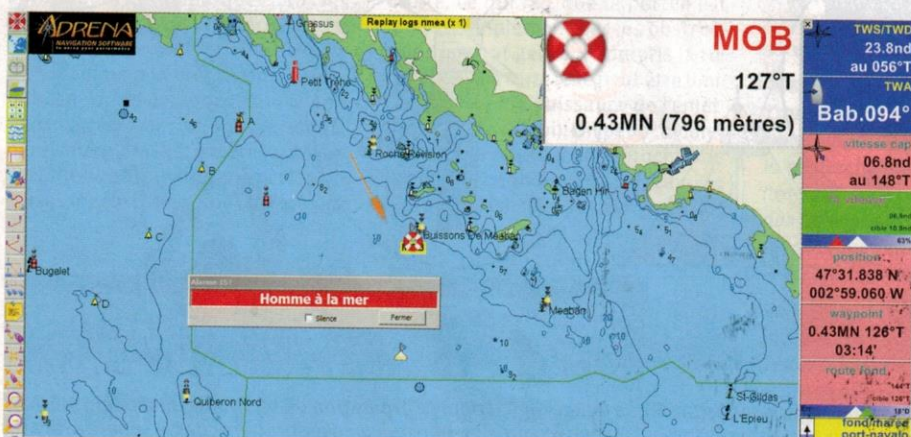
Nous avons testé  
les balises à bord  
du Diam 24 West  
Courtage mené par  
Ewan Lebourdais.



d'hui moins de 300 euros), il paraissait de plus en plus évident que la solution passait par l'ASN et/ou par l'AIS, au moins pour la plaisance.

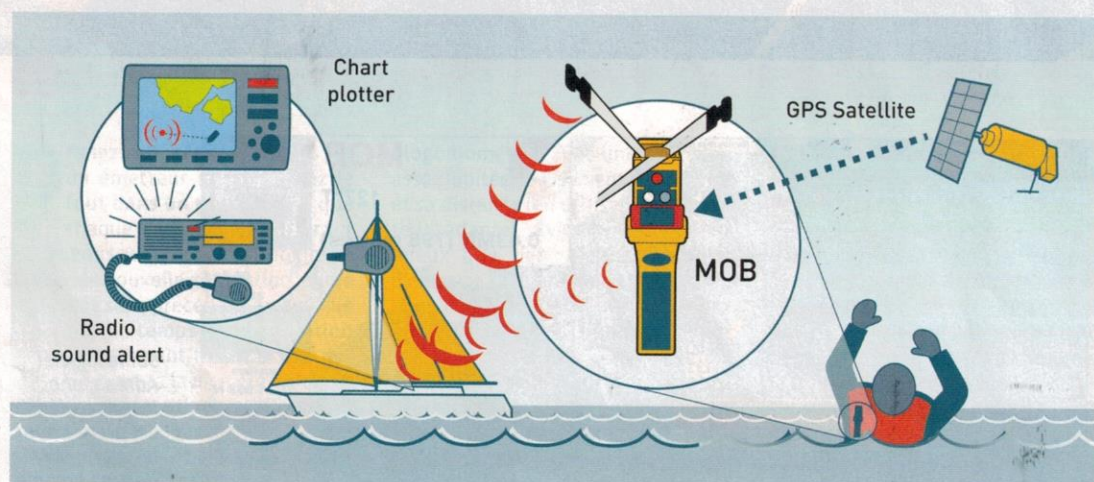
## AIS ou ASN, et pourquoi pas les deux ?

Oui, justement : ASN et/ou AIS ? La question n'était pas simple à trancher. Côté ASN, le taux d'équipement des navires s'approche de 100 % (tous les modèles de VHF fixes, y compris ceux destinés à la plaisance, sont aujourd'hui dotés de la fonction ASN,



Sur le logiciel Adrena, une interface dédiée est prévue pour les alarmes AIS de type homme à la mer. Ce n'est pas toujours le cas...





Sur ce schéma diffusé par le fabricant britannique Ocean Signal pour la promotion de son nouveau modèle AIS/ASN MOB1, la transmission en ASN est présentée (à raison) comme un bon moyen d'assurer une alerte sonore efficace.

et on trouve désormais des VHF ASN portables). Alors que pour la réception AIS, le taux d'équipement est encore loin des 100 %, même s'il est en forte progression. Autre avantage: les VHF ASN intègrent toujours une alarme sonore assez puissante. En revanche, selon le type d'appareil et l'âge du logiciel, cette fonction cruciale n'est pas forcément disponible avec l'AIS... (Nous allons y revenir plus longuement). D'un autre côté, l'AIS présente un avantage évident: si l'on dispose d'une cartographie électronique avec un logiciel intégrant la fonction AIS, la cible s'affiche directement sur la carte, avec le cap à suivre et la distance. Il faudrait être fou pour se priver d'une fonction aussi utile!

Bref, les deux options (AIS et ASN) semblaient valables et pour tout dire, complémentaires. D'où l'idée de



dant, Furuno France – qui distribue Ocean Signal dans l'Hexagone – a simplement bloqué l'émission ASN pour les balises MOB1 vendues sur notre territoire. Quant au fabricant italien WamBlee, il préfère différer l'introduction de sa W460 sur le marché français.

## Comment ça marche ?

Pour pouvoir communiquer sur le réseau AIS (comme d'ailleurs sur le canal ASN), les émetteurs que nous avons testés ont besoin d'un numéro d'identification dit «libre» qui «sing» en quelque sorte la structure d'un numéro MMSI. A neuf chiffres, donc. Les trois premiers chiffres sont toujours 9, 7 et 2; on trouve ensuite deux chiffres spécifiques au fabricant de la balise, puis les quatre derniers chiffres. Pour le reste, une balise AIS homme à la mer fonctionne presque exactement comme un émetteur de détresse de type SART AIS (identifié par un numéro à neuf chiffres commençant par 970). Elle envoie le message AIS numéro 1 (position, vitesse, cap et heure) et le message AIS numéro 14 qui est dit «SRM» (Safety Related Message, message relatif à la sécurité). Seule différence avec un SART: ce message numéro 14 contient le texte «MOB active» (ou «MOB test») au lieu du message «SART active» (ou «SART test»).

Du côté de la réception, rien de plus simple, il suffit d'avoir un récepteur AIS... et une interface logicielle permettant, d'une part, de générer une alarme sonore (voire visuelle), d'autre part, de lire le cap et la distance pour rejoindre la cible. Même si cela va de soi, soulignons encore une fois l'importance de l'alarme sonore, et rappelons que c'est ce qui fait, pour une large part, l'intérêt de la transmission en ASN. Pour ce qui est de la visualisation de la cible, de son cap et de sa distance, il faut savoir que seules les dernières versions des logiciels (qu'il s'agisse de logiciels Windows, d'applications Android ou iOS ou de logiciels dits «propriétaires» embarqués dans les traceurs) intègrent une véritable interface dédiée pour les cibles AIS de type homme à la mer (avec un symbole en forme de bouée couronne); dans ce cas, l'alarme sonore est généralement prévue, encore faut-il un périphérique capable d'émettre un son assez fort (avec une tablette, ce

n'est pas gagné). Des logiciels plus anciens peuvent afficher la cible comme celle d'un SART (croix dans un cercle)... voire comme celle d'un navire (triangle), et par ailleurs il n'y aura pas forcément d'alarme. A la limite, le symbole SART est suffisant (on n'aura guère de peine, a priori, à identifier la cible comme étant l'équipier qu'on vient de perdre), en revanche, il faut vraiment être sûr de son alarme sonore, sinon le système ne sert plus à grand-chose – il n'y a pas toujours quelqu'un sur le pont pour constater la chute!

## Nos tests et leurs résultats

Parmi les six émetteurs que nous avons testés, nous pouvons assez facilement distinguer un premier groupe de trois avec les deux Kannad/McMurdo (Kannad R10 et McMurdo S20), qui sont strictement identiques, et la MOB1 d'Ocean Signal. Ces trois modèles sont compacts et légers, ils ne flottent pas et sont conçus pour être solidaires d'un gilet automatique. On les clipse sur le tube de gonflage buccal et ils se déclenchent par couplage mécanique avec le gonflement du gilet. Les balises W420 de WamBlee et easyONE de Weatherdock peuvent constituer un deuxième groupe; les deux sont flottantes et s'activent au contact de l'eau de mer. Leur fonctionnement n'est donc pas lié à celui d'un gilet, même si elles peuvent très bien être glissées dans la housse de celui-ci. La WamBlee est par ailleurs la seule dont l'antenne ne soit pas repliée dans ou contre le boîtier. Enfin l'easyRESCUE de Weatherdock est franchement à part puisqu'il s'agit non pas d'une balise homme à la mer, mais d'un SART AIS. Simplement, cet émetteur de détresse est très compact et peut donc être utilisé aussi comme une balise homme à la mer, avec une possibilité de montage dans un gilet automatique.

A priori, dans la mesure où nous avons affaire à des ondes VHF, la portée est dite «optique». Autrement dit, les ondes se propagent en ligne droite, ce qui fait que la portée est limitée simplement par les obstructions en tout genre, y compris la rotondité de la terre (elle peut être limitée aussi par la puissance de l'émetteur, cela va de soi). On peut calculer facilement une valeur approchée de la portée théorique en additionnant les racines carrées des hauteurs des



## LEXIQUE DES ACRONYMES

→ **AIS**: Automatic Identification System, système d'identification automatique. Réseau VHF sur lequel les navires échangent automatiquement, via deux canaux numériques dédiés, des informations concernant leur identité et leur route.

Ce système permet accessoirement de limiter les risques de collision, même si le radar reste l'outil le plus adapté pour cela!

→ **EPIRB**: Emergency Position Indicating Radio Beacon. Radiobalise de localisation des sinistres (on trouve aussi l'acronyme français RLS). Ce terme est utilisé le plus souvent pour les balises SARSAT.

→ **MMSI**: Marine Mobile Service Identity. Numéro d'identification à neuf chiffres attaché à un bateau, et qui permet d'identifier tous les émetteurs radio du bord.

→ **PLB**: Personal Locator Beacon. Désigne en principe tout type de balise de localisation personnelle, mais cet acronyme est utilisé habituellement pour les balises de type SARSAT.

→ **SAR**: Search And Rescue, recherche et sauvetage.

→ **SARSAT**: Search And Rescue Satellite Aided Tracking, suivi par satellite pour la recherche et le sauvetage. Réseau de récepteurs 406 MHz embarqués sur des satellites et de stations à terre.

→ **SART**: Search And Rescue Transmitter/Transponder. Émetteur/transpondeur pour la recherche et le sauvetage (les SART de type radar sont des transpondeurs, ceux de type AIS tels que l'easyRESCUE de Weatherdock sont des émetteurs).

→ **VHF**: Very High Frequency. Dans le spectre radiofréquence, ce sont toutes les ondes comprises entre 30 et 300 MHz (longueurs d'onde entre 1 et 10 mètres).

Trois des six balises que nous avons testées se déclenchent au contact de l'eau de mer.

faire les deux à la fois... Idée mise en œuvre par le fabricant italien WamBlee (pour sa balise W460, que nous n'avons pas testée) et par le britannique Ocean Signal (pour la MOB1), ce dernier présentant explicitement, dans un schéma promotionnel, le récepteur VHF ASN comme un moyen d'obtenir une alarme sonore, tandis que l'AIS permet d'avoir la cible sur la carte. Logique... mais pas encore autorisé en France, faute de cadre réglementaire. Jean-Louis Schmitz, de l'Agence nationale des fréquences (ANFR), nous laisse entendre que la situation pourrait se débloquer assez vite, après une conférence mondiale qui doit avoir lieu l'été prochain. Car pour l'instant, la norme internationale définissant les transmissions ASN de classe «M» (homme à la mer) est en cours d'élaboration. En atten-

PORTÉE OPTIQUE, ELLE EST LIMITÉE  
À 4 OU 5 MILLES... C'EST SUFFISANT.



## PROMETTEUSE, DÉJÀ DOTÉE DE L'ASN, LA MOB1 D'OCEAN SIGNAL A UN VRAI ATOUT.

deux antennes (nous parlons évidemment de l'antenne d'émission et de l'antenne de réception) puis en multipliant le résultat obtenu par 2,2. Ce qui nous donne, pour une antenne de réception à 2 mètres et une antenne d'émission à... 0,05 mètre, quelque chose comme 3,6 milles. Moyennant quoi, la puissance de l'émetteur étant par ailleurs la même pour la plupart des balises (2 watts, sauf la MOB1 et l'easyONE qui sont à 1 watt), il n'est pas étonnant que les fabricants annoncent tous plus ou moins la même portée, à savoir 4 ou

5 milles pour une antenne de réception située à plus de 5 mètres de hauteur. Et chose rassurante, c'est aussi la portée que nous avons mesurée en rade de Brest, avec une antenne de réception qui était pourtant un peu plus basse.

Pour ces tests, afin de reproduire aussi fidèlement que possible la position que peuvent avoir les antennes quand les balises sont portées par un homme à la mer, nous avons installé les six émetteurs sur un engin flottant, au ras de l'eau. Verdict : avec une antenne de réception à 2 mètres,

toutes les balises ont des portées comparables et comprises entre 4 et 5 milles (et non pas 3,6 milles comme le prévoyait le simple calcul). Ce qui est très satisfaisant. Soulignons toutefois que nous avons effectué ces tests sur une mer parfaitement plate ; nous étions dans le cas le plus favorable, et il faut bien sûr partir du principe que ce sont là des portées maximales. Sur une mer formée, la transmission sera forcément moins bonne. Cela dit, cette portée de 4 ou 5 milles, même réduite à 1 ou 2 milles pour cause de mauvaises conditions de mer, est

## SIX BALISES AIS COMPARÉES

| Fabricant                         | KANNAD                                                                             | MCMURDO                                                                            | OCEAN SIGNAL                                                                       | WAMBLEE                                                                             | WEATHERDOCK                                                                          | WEATHERDOCK                                                                          |
|-----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Modèle                            | R10                                                                                | Smartfind S20                                                                      | MOB1                                                                               | W420                                                                                | easyONE                                                                              | easyRESCUE-A+                                                                        |
|                                   |  |  |  |  |  |  |
| Type                              | AIS-MOB                                                                            | AIS-MOB                                                                            | AIS-MOB et ASN                                                                     | AIS-MOB                                                                             | AIS-MOB                                                                              | AIS-SART                                                                             |
| Distributeur en France            | Plastimo<br>www.plastimo.com                                                       | Navicom<br>www.navicom.fr                                                          | Furuno France<br>www.furuno.fr                                                     | PST<br>www.pst-france.fr                                                            | BigShip<br>www.bigship.com                                                           | BigShip<br>www.bigship.com                                                           |
| Pays d'origine                    | Royaume-Uni                                                                        | Royaume-Uni                                                                        | Royaume-Uni                                                                        | Italie                                                                              | Allemagne                                                                            | Allemagne                                                                            |
| Activation couplage mécanique [1] | oui                                                                                | oui                                                                                | oui                                                                                | non                                                                                 | non                                                                                  | oui                                                                                  |
| Activation contact eau de mer [1] | non                                                                                | non                                                                                | non                                                                                | oui                                                                                 | oui                                                                                  | oui                                                                                  |
| Dimensions                        | 124 x 47 x 27 mm                                                                   | 124 x 47 x 27 mm                                                                   | 134 x 38 x 27 mm                                                                   | 125 x 65 x 25 mm                                                                    | 195 x 50 x 30 mm                                                                     | 125 x 68 x 30 mm                                                                     |
| Poids                             | 120 g                                                                              | 120 g                                                                              | 92 g                                                                               | 140 g                                                                               | 120 g                                                                                | 300 g                                                                                |
| Flottante                         | non                                                                                | non                                                                                | non                                                                                | non                                                                                 | oui                                                                                  | oui                                                                                  |
| Feu flash                         | oui                                                                                | oui                                                                                | oui                                                                                | oui - 0,8 cd                                                                        | oui                                                                                  | oui                                                                                  |
| Puissance émission [2]            | 2 W                                                                                | 2 W                                                                                | 1 W pour l'AIS et 0,5 W pour l'ASN                                                 | 2 W                                                                                 | 1 W                                                                                  | 2 W                                                                                  |
| Portée annoncée                   | 4 milles avec antenne à plus de 5 m                                                | 4 milles avec antenne à plus de 5 m                                                | jusqu'à 5 milles selon les conditions                                              | pas de portée annoncée                                                              | jusqu'à 7 milles et plus                                                             | jusqu'à 15 milles, selon hauteur de l'antenne de réception                           |
| Nombre de canaux GPS              | 50                                                                                 | 50                                                                                 | 66                                                                                 | nc                                                                                  | 50                                                                                   | 50                                                                                   |
| Délai rafraîchissement position   | 60 s                                                                               | 60 s                                                                               | 8 s                                                                                | 60 s                                                                                | 30-60 s                                                                              | 30-60 s                                                                              |
| Autonomie                         | 24 h                                                                               | 24 h                                                                               | 24 h                                                                               | 24 h                                                                                | 36 h                                                                                 | 96 h                                                                                 |
| Étanchéité à l'immersion          | 5 m                                                                                | 5 m                                                                                | 10 m                                                                               | nc                                                                                  | 10 m                                                                                 | 10 m                                                                                 |
| Température de fonctionnement     | -20 à +55 °C                                                                       | -20 à +55 °C                                                                       | -20 à +55 °C                                                                       | -20 à +55 °C                                                                        | -20 à +65 °C                                                                         | -20 à +65 °C                                                                         |
| Type de batterie                  | lithium manganèse 6 V                                                              | lithium manganèse 6 V                                                              | lithium-métal                                                                      | lithium manganèse 3 x 3 V (CR123)                                                   | lithium manganèse                                                                    | lithium manganèse                                                                    |
| Durée de vie de la batterie [3]   | 7 ans                                                                              | 7 ans                                                                              | 7 ans                                                                              | 5 ans                                                                               | 7 ans                                                                                | 5 ans                                                                                |
| LES RÉSULTATS DE NOS TESTS        |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                    |                                                                                     |                                                                                      |                                                                                      |
| Portée mesurée                    | 4,9 milles                                                                         | 4,9 milles                                                                         | 4,5 milles                                                                         | 4 milles                                                                            | 4,5 milles                                                                           | 4,9 milles                                                                           |
| Facilité d'utilisation            | ***                                                                                | ***                                                                                | ***                                                                                | ***                                                                                 | ****                                                                                 | ***                                                                                  |
| Appréciation générale             | ****                                                                               | ****                                                                               | ****                                                                               | ***                                                                                 | ***                                                                                  | ***                                                                                  |
| Prix                              | 276 €                                                                              | 269 €                                                                              | 289 €                                                                              | 366 €                                                                               | 289 €                                                                                | 449 €                                                                                |

\*Pas terrible. \*\*Correct. \*\*\*Bien. \*\*\*\*Très bien. [1] Il va de soi que toutes les balises peuvent être activées manuellement. [2] Données fabricant. [3] Il est bon en outre de tester régulièrement (au minimum avant chaque saison de navigation) l'état de charge de la batterie. Les batteries de la W420 et de l'easyONE peuvent être remplacées par l'utilisateur.



même avec une réception devenue intermittente pour les mêmes raisons, est suffisante et adaptée pour la recherche d'un homme à la mer. Car après la chute à la mer, même si l'on navigue sous spi dans la brise à 15 nœuds, il ne faut guère plus de quelques minutes pour faire demi-tour. Et même cinq minutes, à 15 nœuds, cela ne fait jamais que 1,25 mille de parcouru. A noter d'ailleurs que l'usage de balises AIS homme à la mer n'empêche nullement d'utiliser aussi la touche MOB du GPS du bateau, au cas où.

## En conclusion

Résultats des courses, la Kannad/McMurdo nous semble constituer un choix sûr, mais dès lors que la transmission ASN sera correctement réglementée en France, la MOB1 d'Ocean Signal, très bien conçue, sera particulièrement intéressante (son fabricant pouvant alors débloquent la fonction ASN dont elle est déjà dotée). Ceux qui préfèrent une activation par contact eau de mer peuvent hésiter entre l'easyONE de Weatherdock et la W420 de WamBlee, celle-ci ayant pour atout son antenne souple, et celle-là se

## POURQUOI PAS DES BALISES 406 MHz ?

Après tout, les petites balises SARSAT de type PLB, qui émettent en 406 MHz, ne feraient-elles pas aussi de bonnes balises homme à la mer ? Ces balises SARSAT individuelles, qui sont faites pour être portées sur soi et qui sont équipées d'un GPS, transmettent bien une alerte... et une position GPS via le réseau satellitaire international. Autrement dit, elles fonctionnent bien selon un principe similaire à celui de nos balises homme à la mer nouvelle génération : elles transmettent leur position GPS par radio. La question n'est donc pas si incongrue. Il suffirait d'avoir à bord un récepteur 406 MHz pour recevoir le message de détresse d'une telle balise, incluant sa position. Première difficulté : on ne trouve pas sur le marché de récepteur 406 MHz grand public. Deuxième problème, encore plus important : l'Administration, que ce soit en France ou ailleurs dans le monde, est toujours assez hostile à un tel mélange des genres. Le réseau SARSAT est dédié à la recherche et au sauvetage, partout sur le globe, des personnes qui ne peuvent plus compter sur qui que ce soit, dans la zone où elles se trouvent pour venir les secourir. Quand on déclenche une balise SARSAT, on lance une alerte internationale qui coordonne alors les secours, faisant décoller des avions ou des hélicoptères, déroutant des navires, etc. Tout cela n'a guère de sens, et se révèle même assez inapproprié, dans le cas d'un homme à la mer qui peut - et doit si possible - être secouru par son équipage (il en va différemment, bien sûr, pour un solitaire ; dans ce dernier cas l'utilisation d'une balise SARSAT est logique, surtout si l'on se trouve loin des côtes, à l'écart du trafic).



distinguant par un design plus séduisant. Il s'est avéré, par ailleurs, que la conception particulière de la WamBlee convenait fort bien pour les équipages du Tour de France à la Voile. Puisque les coureurs ne

porteront pas de gilet gonflable (ils auront des gilets en mousse 50 N, type voile légère), un déclenchement par contact eau de mer s'impose, ce qui exclut les modèles Kannad/McMurdo et Ocean Signal. Il faudra

aussi que la balise puisse être facilement glissée sous un vêtement de type Lycra, ou même sous le gilet en mousse, tout en laissant l'antenne à l'extérieur, ce qui élimine l'easyONE de Weatherdock. ■

Pour le test de portée, nous avons posé les six balises au ras de l'eau sur un engin flottant.

