

navico

Broadband Radar™

Guide essentiel



www.navico.com



LOWRANCE®

NORTHSTAR★

SIMRAD

Broadband Radar™

Un nouveau radar réellement révolutionnaire



La plus importante des avancées depuis 1940 dans le domaine des radars de navigation



Des images cristallines

Ne vous laissez pas surprendre par votre environnement immédiat. Un instrument exceptionnel pour les manoeuvres difficiles en marina ou dans des conditions de visibilité limitée.



InstantOn™

Technologie à semi-conducteurs d'affichage immédiat, haute précision.



Faible consommation d'énergie.

Le Broadband radar est une merveille de frugalité : il convient parfaitement à tous types de bateaux, toutes tailles confondues.



Rayonnement extrêmement faible

Ce radar des plus sûrs se monte n'importe où. Le rayonnement du Broadband radar est plus faible que celui d'un téléphone portable.



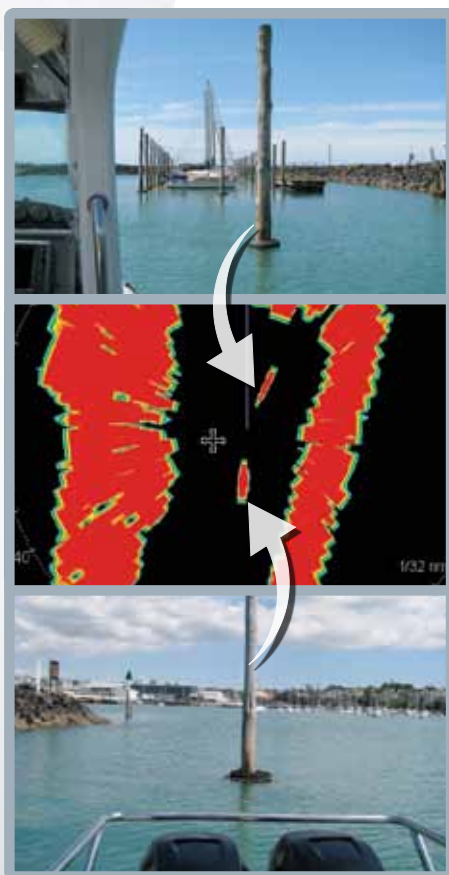
Installation rapide

Inutile d'ouvrir le dôme, de calibrer ou de régler le zéro, et surtout – de faire appel à un technicien radar agréé.



Clarté automatique

Les modes éprouvés Auto Harbour et Offshore optimisent entièrement l'image radar – même à notre distance la plus courte de 200 pieds. Vous n'avez plus qu'à naviguer.



www.lowrance.com | www.northstarnav.com | www.simrad-yachting.com

LOWRANCE

NORTHSTAR

SIMRAD

Navico - Leader du secteur de l'électronique marine

Organisation mère, Navico regroupe cinq des plus grandes marques mondiales de l'électronique marine de plaisance : B&G, Eagle, Lowrance, Northstar et Simrad Yachting. Ensemble, ces marques développent et fabriquent la gamme complète d'équipements de navigation et de télécommunication inclus dans la dotation des embarcations utilisées par les secteurs du nautisme ludique et de la plaisance côtière commerciale.

Née en 2007 de la fusion de Simrad Yachting, de Lowrance Electronics et de la division marine de Brunswick New Technologies, Navico jouit aujourd'hui d'une portée réellement mondiale et propose une gamme de choix incomparable adaptée à tous les besoins et budgets, que vous soyez à la recherche d'un traceur de cartes ou d'un sonar pour la navigation de plaisance, d'instruments de course de grand-prix ou de systèmes de navigation entièrement intégrés conçus pour les plus grands yachts de luxe.

Entreprise dynamisée par la recherche, Navico dispose de centres d'excellence technologique dans le monde entier et notamment, d'installations de développement de produits GPS et sonars aux États-Unis, de navigation automatique en Norvège, d'instrumentation au Royaume-Uni, et de radars en Nouvelle-Zélande. Le développement de Broadband Radar est un excellent exemple de l'approche à long terme adoptée par Navico pour conserver sa place parmi les leaders de l'électronique marine.

Cette avancée révolutionnaire pour la navigation maritime est le résultat de plus de cinq ans de R&D et d'un investissement considérable dont une bourse accordée par le gouvernement néo-zélandais, mais l'enthousiasme que suscite sa sortie chez les aficionados de la communauté de plaisanciers du

monde entier prouve à quel point il est utile d'investir du temps et de l'argent dans la recherche de solutions novatrices radicales pour relever les défis du milieu marin.

Les navigateurs, pêcheurs et marins professionnels peuvent s'attendre à un flux régulier de nouveaux produits Navico tout aussi enthousiasmants au cours des prochaines années. Forte de son engagement en matière d'amélioration continue des performances,

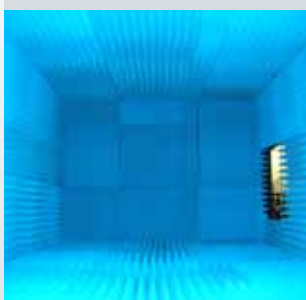
« Cette avancée révolutionnaire pour la navigation maritime est le résultat de plus de cinq ans de R&D »

de convivialité et d'intégration fluide de ses systèmes, Navico entend fermement continuer à occuper la place de chef de file de l'innovation au service de l'industrie de l'électronique marine.

Ingenieurs de Broadband Radar en Nouvelle-Zélande



Pyramide de mousse dans une chambre anéchoïque, conçue pour absorber les retours de signal lors des essais du radar BR24



Le radôme du BR24 a été soumis à des essais d'étanchéité particulièrement éprouvants



Mais comment fonctionne ce radar ?

Broadband Radar comparé au radar impulsionnel classique

Dans la radiodétection par impulsion classique, un magnétron produit un signal à hyperfréquences impulsionnel, transmis par l'antenne rotative du radar. Ce faisceau d'énergie micro-onde rebondit sur la cible atteinte et revient au radar. La distance et la direction de la cible correspondent à l'intervalle de temps écoulé entre le départ et le retour du signal.

Pour vous représenter ce type de transmission radar en termes simples, criez très fort dans une direction et attendez le retour éventuel d'un écho, pivotez sur vous-même et répétez l'opération.

Le Broadband Radar intègre une technologie différente. Ce radar transmet un signal continu à tonalité ou fréquence variables à des niveaux d'énergie largement inférieurs, tout en surveillant en continu également les fluctuations du signal transmis. Cette technique rappelle plus un chuchotement en continu avec écoute attentive du retour d'écho, ces deux opérations étant assurées par deux antennes dont l'une chuchote et l'autre surveille.

Le changement de tonalité du signal radar émis permet de déterminer l'intervalle de temps écoulé entre l'arrivée du signal sur la cible et son retour au radar. Cet intervalle permet de déterminer la distance et la direction de la cible.

L'émission d'un signal à des niveaux d'énergie largement inférieurs présente un avantage évident, à la lumière de la distorsion que subit une transmission radar normale. Similaire à la distorsion d'un cri à courte distance, c'est le retour principal ou « main bang » qui s'affiche au centre de l'écran sous forme d'éruption solaire. À courte distance, ce bruit dissimule une éventuelle cible rapprochée, réduisant l'efficacité du radar à courte distance. De nombreux types de radars suppriment cette impulsion et dissimulent le bruit, occultant également une éventuelle cible à courte portée. Aveugle, le radar ne détecte pas les cibles proches.

Le Broadband Radar en revanche n'émet qu'un « chuchotement », sans bruit, sans distorsion, sans éruption solaire au centre de l'écran et donc, sans supprimeur de bruit ou de retour principal. Gros avantage du système, les cibles proches ne sont ni perdues ni dissimulées. Le radar affiche les cibles jusqu'au point où le bateau les longe. De telles performances de portée proximale sont totalement inédites.

Les radars classiques émettent une impulsion dont la durée dépend de la distance. La capacité du radar classique de faire la différence entre des cibles proches aux coordonnées similaires dépend de cette durée d'impulsion. En général, elle varie entre 90 pieds à courte distance et jusqu'à 500 pieds à plus longue distance. Le système Broadband Radar émet un signal en continu et détecte déjà les cibles situées à 6 pieds du dôme à l'échelle la plus courte et les cibles individuelles à 30 pieds les unes des autres, compte tenu des échelles de navigation.

En outre, les échelles de distance minimum, qui dépassent désormais le 8^{ème} de mile pour atteindre jusqu'au 32^{ème} de mile, ne sont pas étrangères à la qualité de cette performance à courte distance. Pour faciliter la compréhension de ces distances plus courtes, le radar les indique en pieds et affiche 400 pieds, 300 pieds et 200 pieds, compte tenu de cercles de distance de 100 pieds seulement.



Contrairement au radar classique dont l'antenne unique se charge d'émettre et de capter par impulsion, le dôme de l'antenne est équipé d'un double faisceau à micro ondes qui permet d'émettre et de capter en continu.

Avec cette technologie du chuchotement, l'utilisateur bénéficie d'une détection proximale, d'une visibilité des cibles proches et d'une limite de résolution en portée améliorées par rapport aux radars classiques.

L'amélioration de la limite de résolution en portée se traduit également par une réduction de l'écho de mer. En effet, le radar détecte des cibles différentes à des différences de portée minimale,

et ce beaucoup mieux que les radars classiques. Les échos radar produits par les vagues sont beaucoup plus faciles à filtrer, dans la mesure où les retours sont plus faibles et ne reviennent pas sous la forme d'un seul écho fort reconnu comme une cible unique. Ceci contribue au surcroît de clarté de l'affichage et permet de détecter les flotteurs et bouées immergées plus petites.

« C'est magique »

Greg König, Vice-Président de ligne de produits Navico, a eu l'occasion d'expliquer le fonctionnement du système Broadband Radar en termes simples, lors d'un déjeuner de presse. König n'avait visiblement pas l'intention de se lancer dans un discours à rallonge et de laisser flétrir sa salade. « En termes simples, s'est-il contenté de déclarer après un temps de pause théâtral, c'est magique ! »

Avec l'aide de König et de ses collègues de Navico, nous allons tenter de vous expliquer le principe de fonctionnement du Broadband Radar et ce qui le distingue des radars impulsions classiques.

La radiodétection classique ou par impulsion dépend d'un magnétron, parfois comparé à une valve qui s'ouvre et se referme pour libérer des impulsions énergétiques.

En termes simples : Imaginez-vous debout, tout près d'une maison, les yeux bandés. Vous hurlez « Bonjour ! » et attendez le retour de l'écho. Supposons que vous changiez de direction comme un radôme rotatif, tout en continuant à hurler « Bonjour ! » avant de prêter l'oreille pour capter le retour de l'écho. Vous hurlez, marquez une pause, écoutez, et ainsi de suite. Vous avez l'ouïe particulièrement sensible et l'écho vous renseigne sur la présence d'un objet de forme irrégulière tout près, dans un sens donné et à une distance précise.

Broadband Radar est une appellation commerciale correspondant à ce que les ingénieurs ont baptisé le radar à onde continue à modulation de fréquence (en anglais Frequency-modulated continuous-wave ou FMCW). Aujourd'hui, le terme « large bande » évoque une bonne connectivité informatique. Navico justifie le recours à ce terme en rappelant que son radar émet ses signaux sur une large gamme de fréquences. Et ce sans magnétron, qu'elle a remplacé par deux amplificateurs à semi-conducteurs : un pour émettre des ondes à des fréquences de plus en plus élevées, et l'autre pour capter leur écho simultanément.

Et maintenant, M. Novice, vous vous tenez debout près de la même maison, sans hurler. Vous chuchotez, « do, ré, mi, fa, sol, la, si, do, ré, mi, fa, sol, la, si, do », etc. Vous pivotez sur vous-même tout en continuant à chuchoter, en restant attentif aux fluctuations du retour d'écho. Vous ne marquez aucune pause ; vous chuchotez et vous écoutez, simultanément. Vous chronométrez l'écho que vous renvoie chaque note chuchotée et vous servez de cette estampille en continu pour créer, mentalement, une image d'un bâtiment et d'un arbre qui se trouve devant le bâtiment mais ne le touche pas.

« Vous êtes équipé pour donner une interprétation réelle à l'image affichée plus rapidement que d'ordinaire. D'autre part, les retours de mer et de pluie sont environ cinq fois mieux éliminés qu'avec un radar classique, sans vous obliger à régler le radar pour séparer les signaux du bruit », déclare König.

Extrait de « Radar Love » publié dans la revue Passage Maker, avec l'aimable autorisation de Peter Swanson



Large bande et FMCW : explication

Navico a lancé un tout nouveau système de radar révolutionnaire, totalement inédit sur le marché de la navigation de plaisance. Doté d'une technologie à semi-conducteurs, cette véritable percée dans le domaine du radar de navigation se caractérise par des capacités supérieures de détection et de discrimination des cibles, sa convivialité et un nouveau niveau de sécurité de navigation adapté aux besoins d'une large gamme d'embarcations.

Les caractéristiques technologiques et de performance exclusives du Broadband Radar en font un outil incontournable pour la plupart des embarcations. Ses caractéristiques de résolution et de discrimination à courte distance en font le complément idéal des grands radars des yachts à moteur et voiliers. Les skippers des bateaux de petites et moyennes tailles se réjouiront de sa convivialité exceptionnelle. Compact, frugal et quasiment sans rayonnement, ce radar à large bande met le matériel de détection sophistiqué à la portée de n'importe quelle embarcation.



Des images cristallines

L'étonnante technologie intégrée baptisée FMCW (Onde continue à modulation de fréquence) renvoie des images d'une netteté et d'une facilité d'interprétation exceptionnelles. Le radar émet une gamme de fréquences, d'où le terme « Broadband » (Large bande). Ce signal provient de la partie rotative de l'antenne, à la manière d'un radar ordinaire.

La vraie différence réside dans la manière dont le radar attend le retour du signal. Émettre le signal en continu et en surveiller le retour à l'aide d'un récepteur particulièrement sensible lui permet de détecter les fluctuations de fréquence, fluctuations à partir desquelles le radar calcule la distance et la direction de la cible. Le Broadband radar est doté de deux antennes intégrées, dont l'une émet le signal en continu et l'autre se charge exclusivement de la réception des retours de signal.

Ce renvoi de signal clair permet d'obtenir une image cristalline, et donc de comprendre rapidement et facilement l'image radar. Facile à utiliser et à comprendre, le radar ne nécessite aucun réglage compliqué et ne requiert aucune courbe d'apprentissage.



Faible consommation d'énergie.

Équipé d'une nouvelle technologie à semi-conducteurs, ce radar consomme significativement moins d'énergie que les radars classiques. Il convient donc parfaitement aux voiliers, dont les réserves d'énergie sont limitées.



Rayonnement extrêmement faible

Au contraire des autres radars, Broadband Radar n'oblige pas à garder ses distances. En effet, le rayonnement du radôme BR24 correspond à un dixième du rayonnement d'un téléphone portable. Vous ne trouverez pas de radar plus sûr !

Le Broadband Radar n'émet qu'un dixième de Watt, comparé aux 2 000 Watts du radar impulsif d'une petite embarcation.

Le Broadband Radar émet un signal FMCW de faible puissance, en continu. Son rayonnement extrêmement faible lui donne une flexibilité d'installation largement supérieure à celle des radars classiques. Cet atout est considérable pour les petits bateaux à moteur, où le radar classique n'est même pas envisageable.



Aucun risque de rayonnement micro-onde avec le nouveau Broadband Radar.

Instant On™

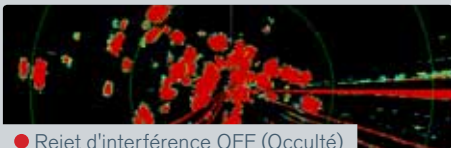
La technologie sans magnétron permet d'émettre instantanément et convient parfaitement aux voiliers, où il est utile de pouvoir éteindre le radar quand son fonctionnement n'est pas essentiel. En revanche, un radar classique peut obliger à attendre entre 90 et 180 secondes et prive de l'avantage que procure l'affichage d'une image radar au moment requis.

Clarté automatique

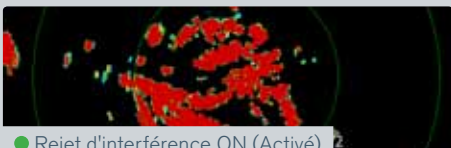
Le Broadband Radar fonctionne principalement automatiquement, les modes automatiques étant sélectionnables par l'utilisateur. Inutile de procéder à un réglage particulier du radar au démarrage ou de modifier le réglage au changement de distance, les modes automatiques s'en chargent. Au port ou à proximité de la côte, utilisez le mode Auto Harbor. Vous pêchez au large, activez le mode Auto Offshore. Le Broadband Radar se charge automatiquement d'affiner les réglages du système.

IR Rejet d'interférence

Cette fonctionnalité du Broadband Radar rejette automatiquement les interférences éventuellement produites par d'autres radars actifs à proximité. Plusieurs niveaux de rejet d'interférences éliminent tous les bruits, que vous soyez dans un port commercial très fréquenté, dans un couloir de navigation ou tout simplement à la pêche avec un autre bateau. Le logiciel spécial IR élimine les autres bruits de radar, tout en assurant le maintien d'une image parfaite autour de l'embarcation. Une utilisation des plus simples, pour des résultats des plus impressionnants.



● Rejet d'interférence OFF (Occulté)



● Rejet d'interférence ON (Activé)

Pouvoir séparateur

Le pouvoir séparateur correspond à la capacité du radar de faire la différence entre des cibles groupées, dans la même direction. La technologie FMCW s'acquitte de performances incomparables, pour vous assurer une sécurité et une précision de navigation optimisées. À 16nm et en deçà, le pouvoir séparateur du radar BR24 et donc sa capacité de détection de cibles plus petites est d'une à cinq fois supérieur à celui d'un radar impulsif de 2kW. Cette particularité favorise considérablement votre compréhension de la situation.

Le graphique ci-dessous illustre clairement le pouvoir séparateur du radar BR24 par rapport à un radar impulsif.



Performance tous temps

Par gros temps, dans des conditions de visibilité limitée, vous voudrez pouvoir vous fier à votre radar.

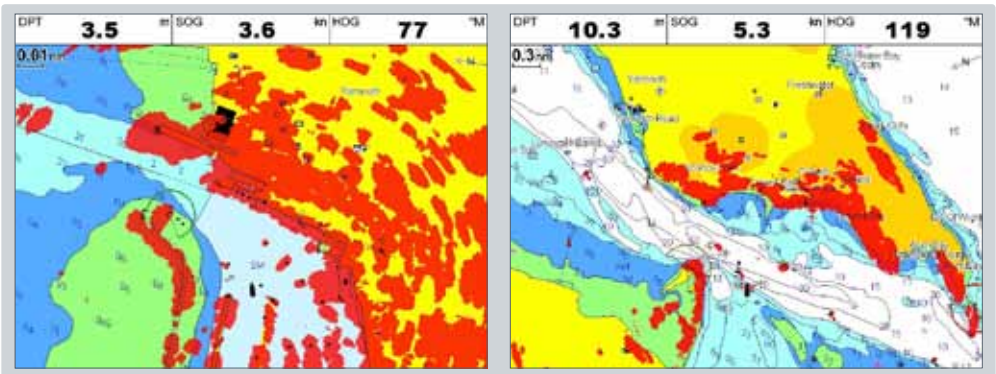
En cas d'averse ou de chute de neige, le signal radar pénétrant vous renvoie l'image radar à laquelle vous vous attendez. La fonctionnalité Rain Clutter du radar réduit le bruit sur image associé à la pluie, sans compromettre la qualité de l'image des cibles radar qui vous entourent.

Un nouveau niveau de compréhension de la situation

Broadband Radar avec chart overlay

Radar Chart overlay est l'atout parfait pour faire la différence entre les cibles fixes et les cibles potentiellement mobiles, comme les bateaux.

Même la nuit, dans le brouillard ou la brume, le recours au Broadband Radar en situation très rapprochée améliore considérablement la sécurité des conditions de navigation à courte distance.



▲ La capture d'écran ci-dessus illustre parfaitement la capacité du Simrad NX45 associé au Broadband Radar et chart overlay d'afficher les cibles et amarrages individuels très rapprochés, dans l'enceinte d'un port très fréquenté. Le bateau s'affiche clairement au centre du graphique ; la grosse cible qui longe le quai est un ferry quittant le port. Un autre bateau apparaît, dans le chenal d'entrée du port.

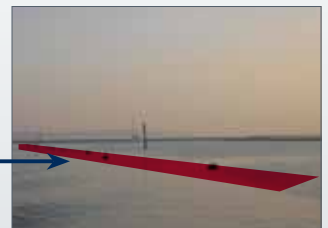
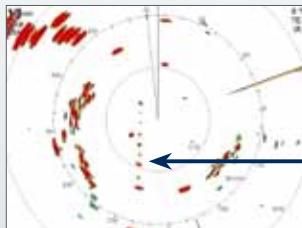
▲ Ci-dessus, l'image radar plus éloignée reproduit l'entrée du Solent. L'image illustre l'entrée de l'estuaire et les marques apparaissent clairement ; toute cible affichée par le radar et ne figurant pas sur le graphique correspondrait normalement à d'autres bateaux. La navigation est considérablement facilitée dans des conditions de visibilité restreinte la nuit ou par gros temps.

« Beaucoup plus sûr... »

À une distance de 200 pieds du bateau, à bâbord, une série de balises de chenal de très petite taille apparaît clairement. Il s'agit pourtant de balises en plastique dont la partie à l'air libre ne dépasse sans doute pas une dizaine de centimètres.

Le skipper du bateau, qui connaît bien ce port, avoue que la possibilité de voir ces balises la nuit fera de la manœuvre d'entrée au port une opération largement plus sûre.

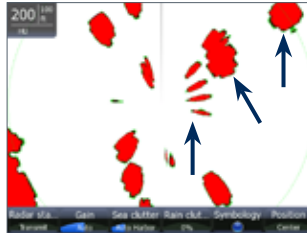
Les balises de chenal sont facilement associées au milieu visible ▼



Voyez ce que vous avez besoin de voir, quand vous avez besoin de le voir

Quatre poteaux à tribord et deux yachts clairement indiqués derrière ▼

Seulement possible à cette distance, dans la mesure où le radar à large bande n'a pas la suppression d'impulsion principale dont souffre un radar classique. Les cibles visiblement rapprochées ne s'en affichent pas moins séparément.



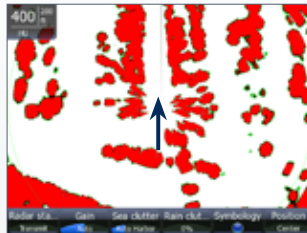
Brise-lames à bâbord et trois bouées d'amarrage à proximité ▼

La séparation des cibles groupées apparaît bien plus clairement avec le Broadband Radar qu'avec un radar classique. Les trois bouées sont parfaitement visibles, près du brise-lames.



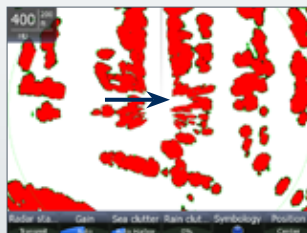
Virage à gauche terminée, longeant une rangée de bateaux ▼

Dans les ports étroits, le Broadband Radar vous aide à trouver votre poste d'amarrage. Les ports sont souvent équipés de lumières et d'éclairages de fond déroutants, qui ont tendance à en masquer l'entrée la nuit. À cette échelle, le radar clarifie parfaitement la situation.



Les postes d'amarrage des marinas sont facilement identifiés ▼

À courte distance, le Broadband Radar montre les yachts individuels aux postes d'amarrage, atout particulièrement appréciable la nuit, dans des conditions de visibilité limitée. Dans ce cas de figure, un radar classique ne renverrait qu'une cible fusionnée, éventuellement obscurcie par l'impulsion principale.



Mon écran est-il compatible ?

Le Broadband Radar est compatible avec toutes sortes d'écrans Navico modernes. Vérifiez ci-dessous la compatibilité du vôtre.

Produits compatibles :

LOWRANCE

www.lowrance.com

Lowrance HDS (5,7,8,10)



NORTHSTAR

www.northstarnav.com

Northstar 8000i (12,15), Northstar M121, Northstar M84



SIMRAD

www.simrad-yachting.com

Simrad GB40
Simrad NX40
Simrad NX45
Simrad NSE8
Simrad NSE12

Remarque : Vous devrez peut-être mettre à niveau votre logiciel pour assurer sa compatibilité avec le radar BR24.



Technologie primée



Broadband Radar Simrad BR24 primé à l'occasion de la remise des Innovation Awards NMMA/BWI du 68ème Salon nautique international de Miami

Le Broadband Radar™ Simrad BR24 a remporté le Prix de l'Innovation 2009 du National Marine Manufacturers Association (NMMA) et de Boating Writers International (BWI) dans la catégorie Électronique grand public, lors du Salon nautique international de Miami. Comme l'annonçait le NMMA, le programme du Prix de l'Innovation organisé par le NMMA et jugé par BWI, récompense les produits dont les caractéristiques se rapprochent le plus des critères suivants : caractère novateur par lequel ils se différencient des autres produits en cours de fabrication ; utilité pour l'industrie nautique et / ou le consommateur; praticité et rapport coût-efficacité.



Le Broadband Radar de Navico remporte le prix Freeman K. Pittman Award attribué par la revue Sail Magazine

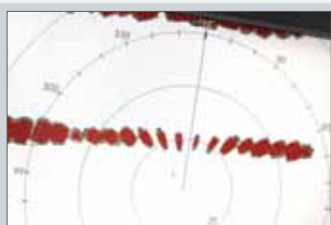
Chicago Strictly Sail '09 donne à notre nouveau Broadband Radar novateur les premiers lauriers d'une série que nous espérons fructueuse. Le Prix Freeman K. Pittman, créé en 1997 par la revue Sail Magazine, reconnaît et récompense les sociétés à l'origine de produits novateurs susceptibles de dynamiser la navigation à voile de compétition et de catalyser la croissance de l'industrie de la navigation à voile.

LAURÉAT DU
PRIX EDN ET
NMEA EN
SEPTEMBRE
2009

Voir, c'est croire...

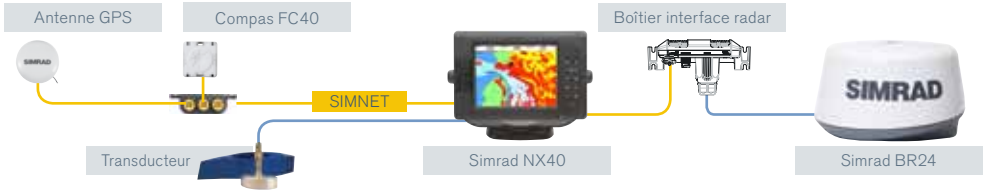
Banc d'huîtres
(à droite)

Retours de banc
d'huîtres
(extrême droite)

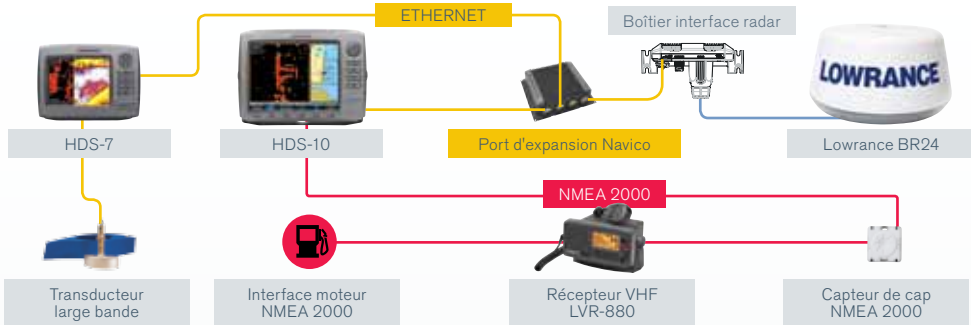


Options d'installation types

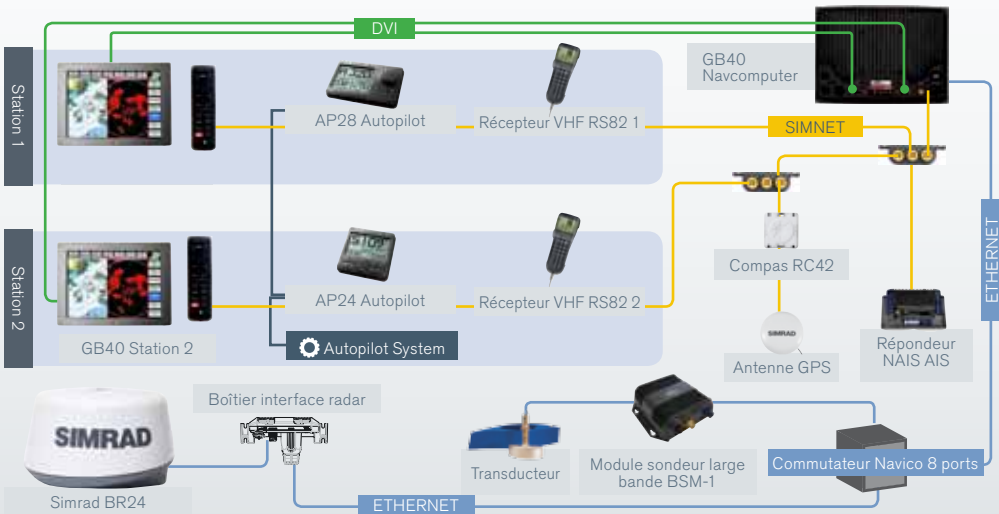
Simple rétro-installation Simrad (schéma simplifié)



Système élargi Lowrance (schéma simplifié)



Station jumelée Simrad (schéma simplifié)



Qu'en dit la presse ?

« Il [Broadband Radar]
frise le 10 sur 10. »

Peter Swanson, Passagemaker

« Avec le radar à semi-conducteurs large bande BR24, Navico fait un saut qualitatif dans le domaine du radar de navigation de plaisance. »

Chuck Husik, Southern Boating

« Au bout de plusieurs heures de balayage d'une Baie de Biscayne assez encombrée, mon opinion [du Broadband Radar BR24] s'exprime plutôt par un « Ouah ! »

Ben Ellison, Cruising World

« En gros, ce système va révolutionner la navigation »

Dave Barham, Boat Fishing Monthly

« Quelle clarté, une vraie révolution ! »

John Burnham, Yachtworld.com/Boats.com

« Le monde du radar attendait une percée structurelle depuis belle lurette. Ce qui nous a été présenté aujourd'hui permettrait d'utiliser le produit efficacement en situation très rapprochée et de s'en tirer largement mieux qu'avec n'importe quel radar que je connaisse »

« Ce [Broadband Radar] donne une vraie raison à l'acheteur de choisir ce produit plutôt qu'un autre ! »

Bruce Pelley, Navigate-us

« La faible consommation d'énergie facilite son exploitation sur un petit bateau équipé d'un système à deux batteries »

« J'apprécie l'instantanéité d'activation du produit, qui évite d'avoir à patienter 90 secondes de chauffe. Le plus souvent avec un radar [classique] au bout de 90 secondes, ce que vous vouliez voir à déjà disparu. »

« La précision qui permet de distinguer le tender d'un mec qui glisse autour d'un bateau à 50 pieds du vôtre... il faut le faire ! »

Lenny Rudow, Marlin

« Broadband radar est une véritable percée pour la technologie radar »

Chris Labozza, Revue Nor'East



« Si je cherchais un nouveau radar,
je choisirais celui-là »

Dieter Wanke, Revue technique Skipper

« J'irais jusqu'à dire que les
performances de cette nouvelle
technologie de radar sont tout
bonnement remarquables »

Revue RIB

« Je suis plutôt novice, mais
je l'ai trouvé très
facile à utiliser »

Peter Nash,
Revue Boating Business

« C'est d'une telle simplicité que n'importe qui peut
ouvrir la boîte, allumer le radar et l'utiliser »

Lars-Åke Redeén, Revue Båtliv

« Comparé à un radar
classique, j'ai trouvé
le Broadband Radar
étonnamment clair pour
les cibles rapprochées »

Toby Hodges, Revue Yachting World

« Je suis à court
de superlatifs.
Il n'y a plus
qu'à l'acheter. »

Simon Everett, Revue Sports Boat & RIB

« Avec son nouveau radar
nautique à large bande
BR24, Navico change la
donne du marché de la
navigation de plaisance. »

Chuck Husik, Southern Boating

« Bon, ce n'est encore que le début, mais
je suis sûr que nous abordons une vraie
révolution qui pourrait bien sonner le
glas du radar conventionnel »

Tim Bartlett, Rédacteur technique, Motorboating

« Il [Broadband Radar] est tout simplement hors concours parmi les nouveaux produits »

*

« Il [Broadband Radar] a repéré deux oiseaux qui nageaient
à la surface, à une trentaine de pieds de là. Si je ne l'avais pas
vu de mes propres yeux, je n'y aurais pas cru. »

*

Ben Ellison, Yachting, Cruising World et Panbo

Dans quelles circonstances utiliser le Radar

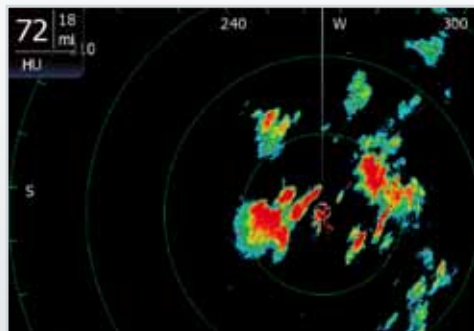
Le radar large bande est idéal dans les conditions et pour les raisons suivantes :

- Manœuvres courtes en situation très rapprochée, grâce à une échelle de radar plein écran incomparable de 200'
- Navigation précise et situations d'évitement de collision jusqu'à 3nm
- Rejet de fouillis par tous les temps
- Rejet d'écho de mer naturel
- Installation facile
- Sécurité et compréhension de la situation optimisées.



Le radar impulsionnel convient tout particulièrement pour :

- Obtenir un rendu détaillé des cellules de tempête et de précipitation à plus de 16-20nm
- Voir les plages et bandes côtières pentues difficiles à détecter
- Déclencher les RACONS
- L'apparence cosmétique d'un open array tournant.



• HD Digital Open Array (Pulse) Radar haute définition 6kW, portée 72nm et cellules de tempête en couleur

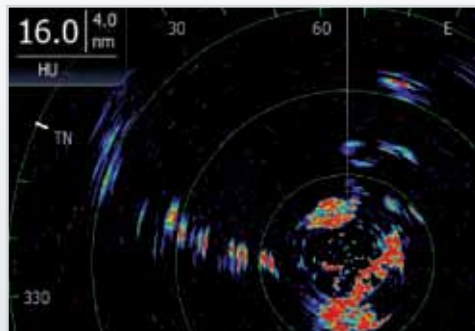
Je ne détecte pas le bateau de mon collègue, à 6nm. Pourquoi pas ?

- Tenez toujours compte de la distance et de la ligne de visée. Plus les radars sont hauts, plus ils voient loin et plus vous scrutez loin, plus l'objet scruté doit être gros et grand.

| PORTÉES TYPES DU RADAR PAR RAPPORT À LA CIBLE | | | |
|---|---------------------------|---------------------------|------------------------------|
| Hauteur de balayage | Cible | | |
| | Objet au niveau de la mer | Petit bateau (2m de haut) | Grande chaloupe (6m de haut) |
| 6 pieds | 3,1 miles | 6,3 miles | 8,4 miles |
| 9 pieds | 3,8 miles | 7,0 miles | 9,2 miles |
| 13 pieds | 4,4 miles | 7,5 miles | 9,8 miles |

Je vois la côte au loin, mais mon radar ne la détecte pas. Pourquoi pas ?

- C'est le cas pour tous les radars dans certaines conditions, à cause de la déclivité du terrain, de la hauteur de la bande côtière, de la végétation, de l'humidité et de la distance.
- La capacité de détection de cible du radar BR24 diminue plus rapidement que celle des radars impulsionnels à mesure que l'échelle de distance du radar augmente ; il n'en détecte pas moins adéquatement les cibles lointaines plus grosses.



• Broadband Radar BR24, portée 16nm et bandes côtières au-delà de 12nm

impulsionnel Navico / Broadband Radar ?

Portées de détection de cibles du radar BR24

| Distances approximatives | Portée maximum type dans de bonnes conditions de propagation* |
|---|---|
| Cible | |
| Grande centrale électrique / parc d'éoliennes | 15-25nm |
| Bande côtière prolongée, avec falaises de 100 mètres de haut. | 10-20nm |
| Bande côtière urbanisée haute densité | 6-12nm |
| Bande côtière boisée, en pente douce, élévation 250m | 4-8nm |
| Bande côtière suburbaine de faible élévation | 4-8nm |
| Navire porte-conteneurs de fort tonnage (en fonction du navire) | 7-14nm |
| Bande côtière de faible élévation < 50m, végétation dense | 3-6nm |
| Petite île de faible élévation | 2-4nm |
| Bateau à moteur de taille moyenne | 1-2nm |
| Balisés de chenal avec réflecteurs radar | 1-2nm |
| Petit bateau à moteur ou voilier | 0,5 à 1,5nm |
| Petite bouée de marquage sans réflecteur | 0,25 à 0,5nm |
| Kayak | 300 à 800 pieds |
| Oiseaux | 160 à 500 pieds |

* Les données suivantes correspondent à des distances types de la cible visible avec le radar BR24. Ces données ne sont pas garanties.

À quelle distance puis-je m'attendre à voir la pluie avec le radar BR24 ?

| Distances approximatives | Portée maximum type dans de bonnes conditions de propagation* |
|---|---|
| Cellule de pluie | |
| Front météorologique étendu, avec précipitations intenses | 6-12nm |
| Cellule de pluie de forte intensité, 100 mm/h | 5-10nm |
| Averse intense, 25mm/h | 2-4nm |
| Pluie de faible intensité | 1-2nm |



Ci-dessus : Ces données varient largement en fonction de l'intensité des précipitations.

Ci-contre : Détection par le radar BR24 d'une forte cellule de tempête à environ 10 nm

L'utilisation des commandes manuelles permet-elle d'améliorer la portée maximum utilisable ?

- Dans certains cas, oui, mais cette pratique introduit davantage de bruits dans l'image et n'est pas recommandée pour les utilisateurs de radars inexpérimentés.

Côté performances, comment se comporte le radar BR24 par rapport à d'autres explorateurs radar commercialisés à l'heure actuelle ?

- L'avantage du radar BR24 s'exprime dans ses performances à courte et moyenne portées, scénarios dans lesquels les radars sont surtout sollicités pour un surcroît de compréhension de la situation. L'impulsion des radars impulsionnels est dix fois moins large à courte portée, pour fournir une limite de résolution en portée raisonnable. Le radar BR24 change son balayage pour obtenir le même effet. La limite de résolution en portée du radar BR24 est 1 à 5 fois supérieure à celle des meilleurs radars impulsionnels jusqu'à 16nm.
- Absence quasi-totale de zone morte avec le radar BR24, pour une visibilité même à quelques pieds de votre bateau.
- En mode d'impulsion longue, les radars impulsionnels sont plus puissants que les radars BR24. Les excellentes capacités de traitement de bruits de fond et de signal du radar BR24 compensent une partie de la puissance brute du radar impulsionnel et protègent absolument des émissions RF.

Radar BR24 ou radar impulsionnel, que choisir ? Recommandations générales

- Le radar BR24 est le choix le plus judicieux pour la grande majorité des applications radar et satisfait aux impératifs de la navigation tous temps.
- Son faible rayonnement associé à la réalité selon laquelle « les collisions se produisent toujours contre des objets situés à moins de 10' du bateau » - distance à laquelle le radar FMCW détecte déjà les cibles - vous offre, à vous et à votre famille, un surcroît de sécurité évident.
- Les radars impulsionnels sont conçus pour les utilisateurs qui s'éloignent régulièrement de plus de 20 nm de la côte, qui doivent surveiller les cellules de tempêtes lointaines et détecter les côtes éloignées - tout en surveillant ces aspects sur leur traceur de cartes. Les radars haute définition Navico digital open array sont recommandés pour ces applications.

navico

LOWRANCE[®]

NORTHSTAR★

SIMRAD

www.lowrance.com | www.northstarnav.com | www.simrad-yachting.com