



KONGSBERG

Catalogue général

Produits de pêche

SIMRAD
By KONGSBERG

Kongsberg Discovery

Protecting people and planet





Depuis longtemps, Kongsberg Discovery fournit des produits, des systèmes et des solutions à des clients commerciaux et non commerciaux, dans l'espace océanique le plus vaste, englobant des applications sous-marines, offshore, marchandes, de pêche, navales, terrestres et spatiales. Nous travaillons constamment aux côtés de l'industrie, des autorités, des instituts et d'autres parties prenantes clés pour comprendre la nature évolutive de leurs exigences et leurs besoins. Avec des décennies de compétence et d'expérience en interne, nous sommes un partenaire technologique de confiance pour nos clients.

Notre solide infrastructure technologique dans les domaines de l'hydroacoustique, la robotique, la

navigation inertielle, le positionnement, le laser, le radar et la communication, associée à un savoir-faire approfondi en matière d'applications et de logiciels, nous offre les connaissances et la motivation nécessaires pour développer de nouveaux produits et solutions, de sorte que nos clients puissent se surpasser et se positionner de manière durable à l'avenir.

En associant notre conception matérielle et nos connaissances en matière de capteurs à des logiciels intelligents, nous obtenons des solutions inégalées dans un grand nombre de domaines. La joie de créer est dans l'ADN de Kongsberg Discovery.





Contenus

04 SIMRAD

05 Innovation

06 Histoire

08 Transducteurs sondeurs

10 Transducteurs

12 Unité de déclenchement

14 BR90 FishNet

16 Sonars

18 MKII

19 ST90 MKII

20 SU90 MKII

21 SX90 MKII

22 MF90

23 SY50

24 SN90

25 SN50

26 Spécifications

32 Échosondeurs

34 EQ50

36 ES80

38 CP60

39 Spécifications

42 Surveillance des engins

44 Famille PX

46 TV80

47 miniCatch

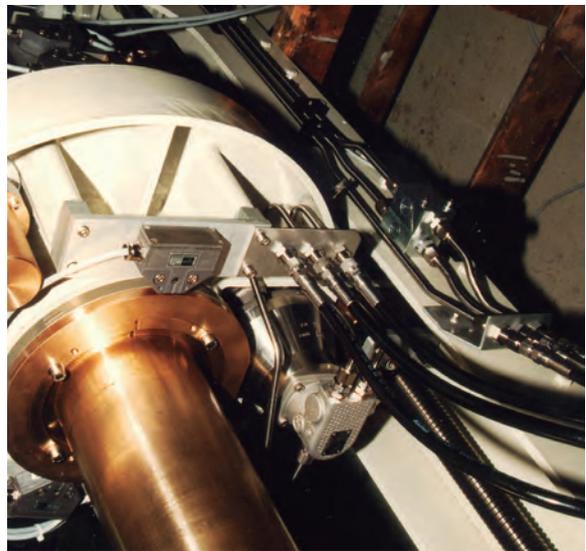
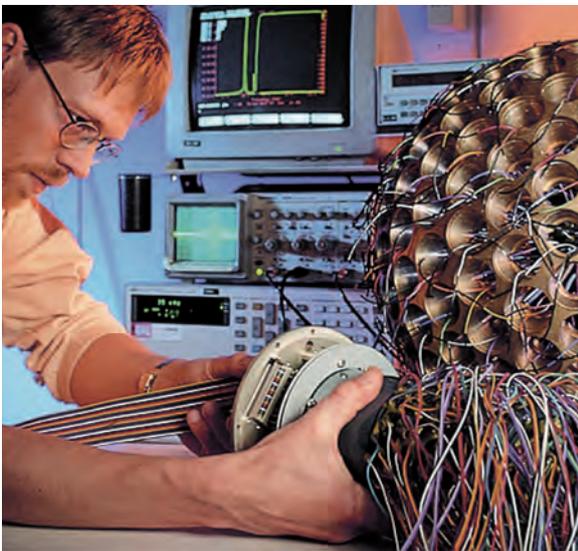
47 FS70

48 Système FX

50 FM90i

52 Spécifications

58 Soutien



SIMRAD

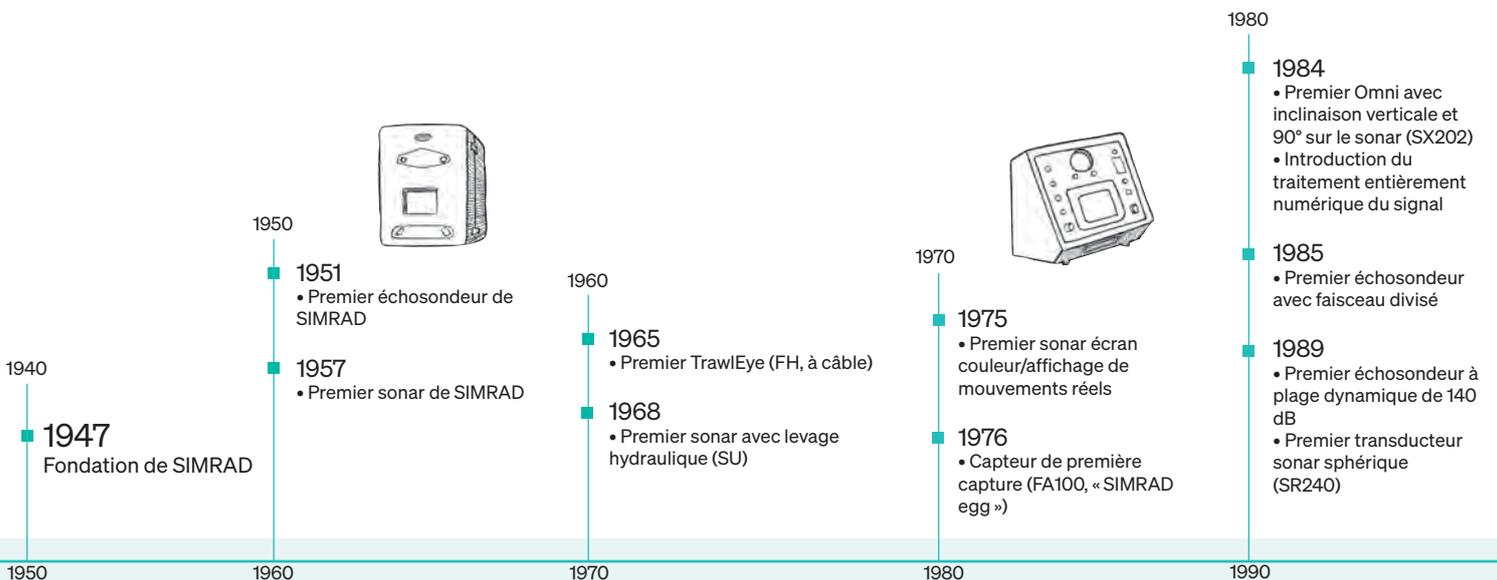
Plus de 75 ans d'innovation

Le slogan de SIMRAD est la « Technologie pour une pêche durable » et nous vivons chaque jour suivant cette prémisse. SIMRAD considère qu'une pêche durable à l'échelle mondiale est le seul moyen correct de survivre. Par durable, nous entendons une exploitation saine des stocks de poissons mondiaux ainsi qu'une pêcherie efficace et rentable pour le pêcheur. SIMRAD estime que la technologie est un facteur essentiel pour y parvenir. Les produits qui, selon nous, ont contribué à une pêche durable sont les échosondeurs dotés de la technologie de faisceau divisé : cela permet d'attraper des poissons de bonne taille. Instruments de surveillance des engins : ces derniers permettront de réduire l'impact d'un chalut sur la faune, de capturer le bon poisson au bon moment pour une meilleure qualité, de capturer la bonne espèce et de négliger les prises accessoires avant qu'elles ne remontent à la surface. Ces raisons et bien d'autres contribueront à obtenir une pêcherie durable et rentable dans de nombreuses années à venir.

L'efficacité et la rentabilité sont synonymes d'une pêche durable. SIMRAD estime qu'un navire de pêche efficace sauvera l'environnement de plusieurs manières. La réduction de l'utilisation de carburant implique également une réduction des émissions de CO₂ puisque le navire passe moins de temps en mer. L'efficacité est essentielle pour devenir rentable, mais d'autres facteurs sont également importants. Attraper des poissons de la bonne taille, par exemple, donnera au pêcheur un meilleur prix et garantira qu'il n'attrape pas de petits poissons non reproducteurs, coupant ainsi la bouée de sauvetage pour l'avenir. La bonne espèce est un autre facteur important. Être capable de voir quelle espèce de poissons entre dans votre chalut et de pouvoir guider les poissons indésirables pour en sortir sauvera l'environnement. Être en mesure de prendre une décision précoce quant au banc à capturer permettra de préserver l'environnement, car le navire ne voyagera pas plus que ce qui est strictement nécessaire. Tout cela est possible grâce à la technologie créée par SIMRAD, et nous ne nous arrêterons pas là. Notre objectif est de toujours améliorer, tant en termes de performances qu'avec une technologie révolutionnaire.



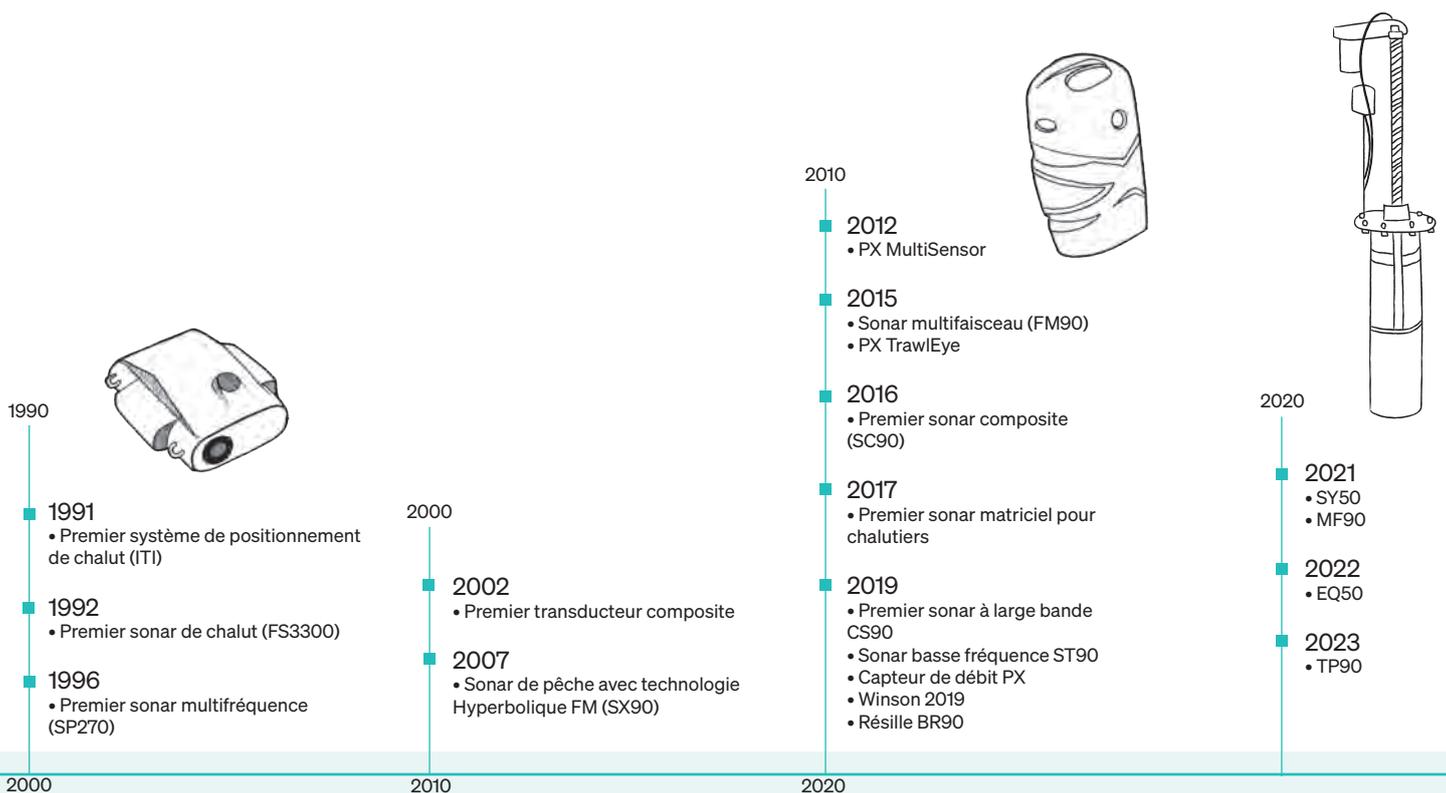
La marque SIMRAD appartient au groupe Kongsberg, une société technologique norvégienne. Le groupe Kongsberg occupe une position forte dans le secteur maritime à travers sa société Kongsberg Discovery (KD), où la marque SIMRAD est commercialisée. KD fabrique des produits tels que des MRU (Unités de référence de mouvement), des systèmes de positionnement en surface et sous-marins de haute précision, des échosondeurs multi et mono-faisceaux, des sonars, des véhicules sous-marins autonomes (AUV) et des navires de surface sans équipage (USV), ainsi que tous les produits de SIMRAD.





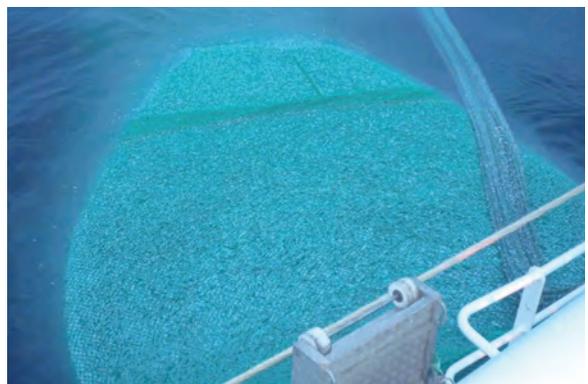
Histoire

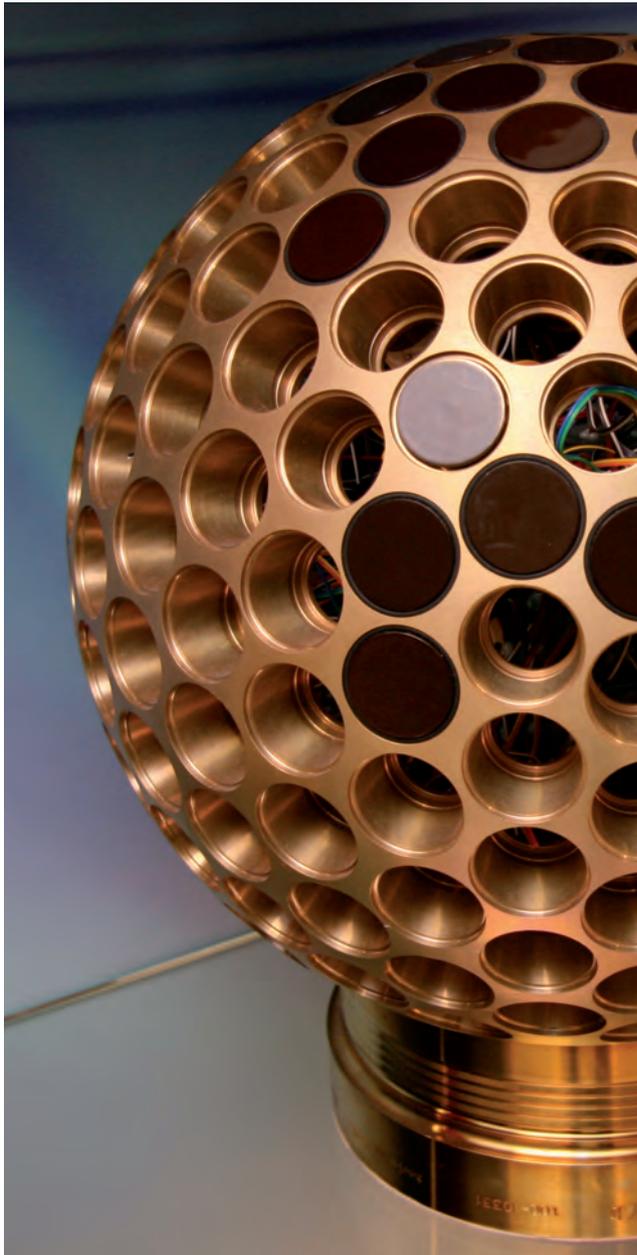
SIMRAD a été fondée en 1947 par Willy Simonsen. Le nom SIMRAD dérive de « SIMonsen RADio » et, comme son nom l'indique, tout a commencé avec les radios. Mais cela s'est rapidement développé en échosondeurs et en sonars. Aujourd'hui, SIMRAD est reconnu dans le monde entier pour ses produits aux performances haut de gamme, sa fabrication de sonars, d'échosondeurs et d'équipements de surveillance des filets.



Transducteurs sondeurs

SIMRAD est l'un des très rares fabricants de transducteurs. Le transducteur est un élément important des performances d'un échosondeur. Un transducteur est la combinaison d'un microphone et d'un haut-parleur, tout en un. Le transducteur convertit l'énergie électrique en ondes sonores et vice versa. Ce que vous voyez sur l'écran de l'échosondeur sont en réalité des échos du son transmis.





De l'électricité au son

La capacité des transducteurs à convertir l'énergie électrique en son dépend de la manière dont ils sont construits. Mieux il convertit, mieux est le transducteur (et l'échosondeur est plus performant). Plusieurs façons de fabriquer un transducteur avec différents matériaux pouvant être utilisés existent. Aujourd'hui, la céramique est le meilleur matériau à utiliser, du point de vue de ses performances. D'autres matériaux tels que le nickel ou la ferrite ont un prix inférieur mais ne convertissent pas l'énergie électrique aussi efficacement que le matériau céramique plus coûteux. De plus, la manière dont le matériau a été utilisé dans la production compte également pour la performance finale. La dernière est de produire les transducteurs en utilisant une technologie « composite ». Les avantages sont que le transducteur a une efficacité allant jusqu'à 75 %, ce qui signifie que si vous mettez 1000 W dans le transducteur, 750 W sortent dans l'eau. La même conversion est valable lorsque le signal revient et elle est vitale pour la détection de cibles faibles, même lors de l'utilisation de transcepteurs de faible puissance.

De plus, le transducteur doit être conçu de telle manière qu'il ne sonne pas lorsqu'on ne le souhaite pas. Comme une cloche d'église continue de sonner après un battement, le transducteur doit s'éteindre immédiatement après un ping, afin de ne pas perturber le ping suivant. La conception et le choix des matériaux de SIMRAD garantissent un transducteur sans anneau.



Transducteurs à faisceau unique, à faisceau divisé et à large bande

SIMRAD fabrique une vaste gamme de transducteurs et d'hydrophones pour s'adapter à diverses fréquences et configurations d'échosondeurs. Les transducteurs peuvent être divisés en trois catégories :

« Nous sommes à la pointe de la performance grâce à une conception innovante et une technologie de production unique »

KJELL GJESTAD
Responsable de la chaîne de valeur

Transducteurs à faisceau unique

Un transducteur à faisceau unique vous donnera les informations normales attendues d'un échosondeur, comme un banc de poissons, la profondeur jusqu'au fond, la séparation de la cible du fond, etc. Il reste

indispensable d'avoir un transducteur de haute qualité pour obtenir une bonne image sur l'échosondeur. SIMRAD dispose de nombreux transducteurs à faisceau unique et certains ont une configuration à double fréquence, comme 50/200 kHz ou 38/200 kHz.

Transducteurs à faisceau unique					
Modèle	Numéro de pièce	Fréquence	Puissance	Angle d'ouverture	Matériel
38-7	KSV-082776	38 kHz	2 kW	7°	Céramique
38-9	KSV-203635	38 kHz	1,5 kW	9°	Céramique
50-7	KSV-203635	50 kHz	1 kW	7°	Céramique
120-25-E	KSV062615	120 kHz	1 kW	10°	Céramique
COMBI-D	KSV-203004	38/200 kHz	1 kW	13° x 21° et 7° x 7°	Céramique
COMBI-D	KSV-203005	50/200 kHz	1 kW	10° x 16° et 7° x 7°	Céramique
COMBI-C	KSV-202192	38/200 kHz	1 kW	13° x 21° et 7° x 7°	Céramique
COMBI-C	KSV-202193	50/200 kHz	1 kW	10° x 16° et 7° x 7°	Céramique
COMBI-W	KSV-208845	38/200 kHz	1 kW	31° x 31° et 31° x 31°	Céramique/composite
COMBI SPLIT	398445/424437	200 kHz	500 W	18° x 18°	Composite

Transducteurs à faisceau divisé

Un transducteur à faisceau divisé est conçu pour envoyer un faisceau et en recevoir trois ou quatre. L'écho de retour est ensuite analysé et permet à l'utilisateur de voir la taille du poisson avant de l'attraper.

SIMRAD a commercialisé cette technologie en 1984 avec son échosondeur ES380. Aujourd'hui, l'ES80 est devenu la référence en matière d'échosondeurs à faisceau divisé.

Transducteurs à faisceau divisé					
Modèle	Numéro de pièce	Fréquence	Puissance	Angle d'ouverture	Matériel
ES18	KSV-088694	18 kHz	2 kW	11°	Céramique
ES38-10	KSV-202714	38 kHz	1,5 kW	10°	Céramique
ES38B	KSV-074531	38 kHz	4 kW	7°	Céramique
ES70-11	KSV-110280	70 kHz	1 kW	11°	Céramique
ES70-7C	KSV-203678	70 kHz	1 kW	7°	Composite
ES120-7C	KSV-204580	120 kHz	1 kW	7°	Composite
ES200-7C	KSV-203003	200 kHz	1 kW	7°	Composite
COMBI SPLIT	398445/424437	38 kHz	500 W	18° x 18°	Céramique

Transducteurs à large bande

Un transducteur à large bande est un transducteur capable de transmettre sur une large gamme de fréquences, par exemple 50-110 kHz, 100-160 kHz ou 160-300 kHz. Cela signifie que vous n'avez besoin que de 3 transducteurs sous votre navire pour couvrir une gamme de fréquences de 50 à 300 kHz. Pour fabriquer un transducteur capable de faire cela, la technologie composite est le matériau le mieux adapté à utiliser. Tous les transducteurs à large bande de SIMRAD sont fabriqués en matériau composite.

Avec les transducteurs à large bande de SIMRAD, il est possible de faire des émissions par balayage (émission commençant à basse fréquence et montant), des émissions chirp (émission FM où le sondeur transmet une signature de plusieurs fréquences) et aussi simplement par émission sur plusieurs fréquences discrètes, une à la fois. Cela ouvre un tout nouveau monde dans l'interprétation de l'écho. Peut-être qu'à l'avenir nous pourrions disposer d'un échosondeur d'identification des espèces...

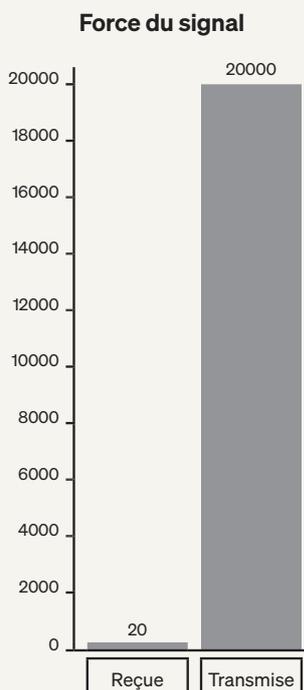
Transducteurs à large bande					
Modèle	Numéro de pièce	Fréquence	Puissance	Angle d'ouverture	Matériel
ES70-7C	KSV-203678	60/80 kHz	1 kW	7°	Composite
ES120-7C	KSV-204580	100/140 kHz	1 kW	7°	Composite
ES200-7C	KSV-203003	160/220 kHz	1 kW	7°	Composite
C-ALL	435953	35/42 kHz 60/80 kHz 100/140 kHz 160/220 kHz	250 W 250 W 250 W 250 W	18°	Tonpiltz/composite

Il est possible de combiner un transducteur à large bande avec un transducteur à faisceau unique ou à faisceau divisé.

SIMRAD est l'une des rares sociétés à fabriquer des transducteurs à large bande utilisant la technologie composite. A l'usine de SIMRAD, les transducteurs sont conçus en utilisant uniquement les meilleures

compétences en hydroacoustique disponibles à l'aide des dernières théories de propagation du son dans l'eau ainsi que les derniers matériaux et méthodes de production. Notre usine utilise des robots modernes dotés des dernières technologies de pointe pour des résultats optimaux. L'usine a suivi un programme d'amélioration constante, afin de suivre le développement de cette nouvelle technologie de production.

Saviez-vous...?



Le signal renvoyé par une sardine de 10 cm de longueur est environ 10 000 fois plus petit que celui transmis par l'échosondeur. Cette relation entre la force du signal n'est pas facile à comprendre sans l'utilisation d'une échelle logarithmique.

Le décibel est l'unité logarithmique utilisée pour illustrer la relation entre deux signaux.

$$\text{Relation en dB} = 10 \log (TS1 / TS2)$$

Dans le cas de la sardine de 10 cm, la force du signal cible serait :

$$\text{Force cible} = 10 \log (20/20\ 000) = -40 \text{ dB}$$

Dans nos échosondeurs, la couleur change tous les 3 dB. Une augmentation de 3 dB de la force cible signifie que le signal reçu est le double de la force.



Une force cible de 0 dB signifie que la cible renvoie toute l'énergie reçue

Synchronisation Acoustique de l'unité **TU40**

La clé pour parvenir à une pêche durable est la capacité à effectuer une évaluation préliminaire des bancs de poissons. La meilleure façon d'évaluer ces bancs de poissons consiste à utiliser des équipements acoustiques, comme des échosondeurs et des sonars.

Les navires de pêche de nouvelle génération disposent de plus en plus d'équipements acoustiques travaillant simultanément pour avoir le plus d'informations possible pour prendre la bonne décision.

Imaginez tous ces équipements transmettant des impulsions à différentes fréquences, avec différentes intensités et durées d'impulsion. Dans le cas où ces ondes acoustiques seraient visibles, nous verrions quelque chose de similaire aux vagues dans l'eau lorsque nous lançons, en même temps, plusieurs pierres, de tailles et de formes différentes : un chaos acoustique.

La plupart des équipements acoustiques ont des capacités de rejet des interférences, ce filtre supprime de l'écran les impulsions de transmission provenant d'autres systèmes. Cependant, ces impulsions sont si fortes qu'il est impossible de « voir » autre chose en même temps.

Il n'existe qu'un seul bon moyen d'éviter ces interférences : synchroniser toutes les impulsions de transmission. En faisant cela, tous les équipements transmettront en même temps, éliminant ainsi les interférences gênantes entre eux.

En dehors de cela, tous les équipements n'ont pas le

même taux de transmission. Certains transmettent très rapidement, d'autres très lentement. Avoir un seul équipement comme maître et les autres comme esclaves ne fonctionnera pas bien.

La synchronisation acoustique est un problème que Kongsberg/SIMRAD a résolu depuis longtemps dans les navires de recherche, où l'équipement acoustique constitue le principal outil scientifique. Rien ne doit perturber les échos reçus sinon les chercheurs disposeront de données inutilisables. La solution est une unité de synchronisation scientifique appelée K-Sync, qui traite tous les systèmes acoustiques à bord, en les synchronisant en groupes selon le taux de transmission.

L'expérience SIMRAD dans ce domaine est imbattable, mais le K-Sync est trop puissant pour un bateau de pêche. C'est la raison pour laquelle SIMRAD a développé un concept similaire pour les navires de pêche, l'Unité de déclenchement TU40, orientée à synchroniser les équipements acoustiques des navires de pêche.

La TU40 dispose de douze canaux indépendants. Tous les canaux sont isolés et l'unité est compatible avec la plupart des équipements acoustiques commerciaux, pas seulement avec les équipements de SIMRAD.

Sur l'image de la page suivante, nous pouvons voir l'échogramme ES80 d'un thonier senneur, où opèrent en même temps cinq échosondeurs, trois sonars omnidirectionnels, un sonar à la senne et un profileur de courant.



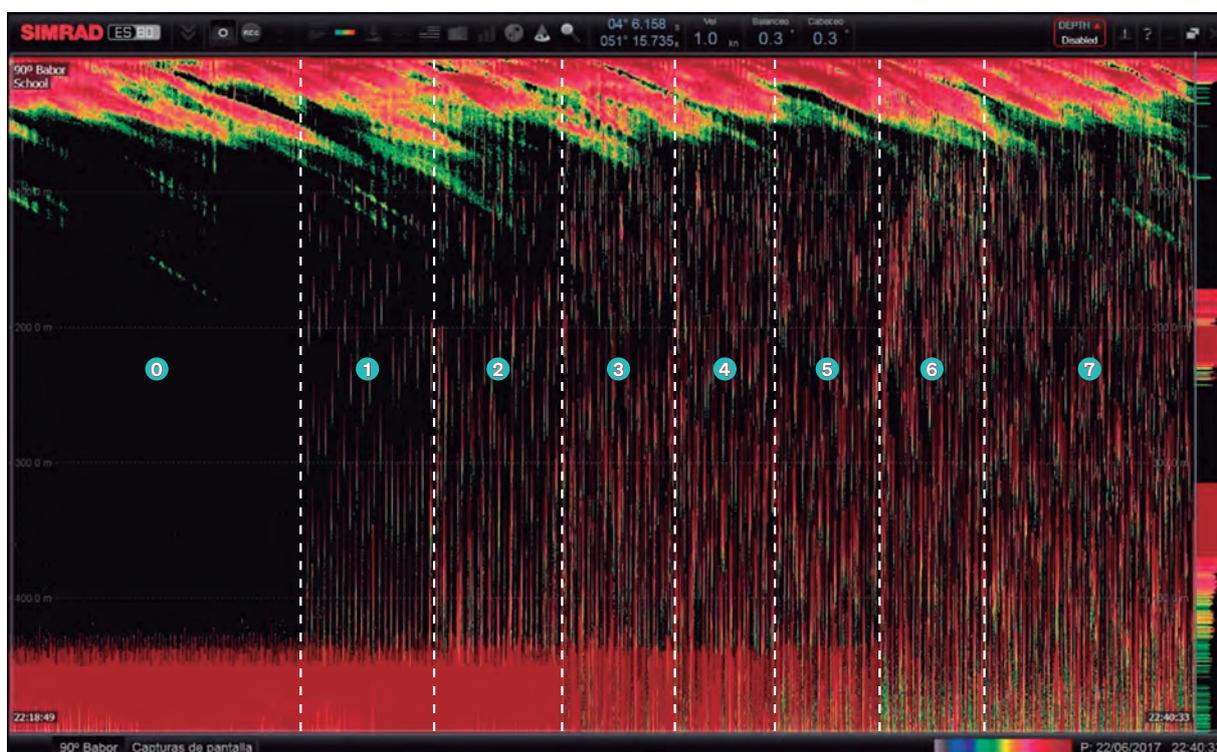
Silence, s'il vous plaît !

La TU40 est constituée de deux composants principaux :

- Application logicielle supérieure de la TU40 (généralement exécutée à partir d'un ordinateur existant à bord).
- Unité de synchronisation (Déclenchement) de la TU40 qui s'interface avec les systèmes acoustiques.

L'application TU40 fournit l'interface utilisateur,

ce qui permet de surveiller l'état, de modifier les paramètres, le calendrier de déclenchement ainsi que d'effectuer des diagnostics. L'unité de déclenchement n'a pas besoin d'exécuter une application logicielle. Une fois configuré, la TU40 fonctionnera en arrière-plan, organisant automatiquement la séquence de déclenchement, avec un algorithme intelligent assurant le taux de ping le plus rapide pour chaque équipement.



0

La TU40 synchronise tous les équipements. L'échogramme est propre et le capitaine pourra identifier les petites cibles de poissons.

1 2

Deux échosondeurs fonctionnent librement. Nous pouvons voir des impulsions courtes mais fortes interférer. Avec deux échosondeurs supplémentaires non synchronisés, comme nous pouvons le voir dans la section n° 2, le nombre d'impulsions courtes augmente.

3 à 6

La synchronisation de la TU40 est désactivée dans les quatre sonars. Les impulsions d'interférence sont plus longues et plus fortes. Maintenant, l'échogramme est plein de bruit, ce qui rend très difficile la détection d'une cible de poisson.

7

Tous les équipements acoustiques à bord fonctionnent librement. L'échogramme est un chaos d'interférences et l'échosondeur est presque inutile si l'on veut évaluer les poissons sous le navire.

Lorsque l'on compare les sections 0 et 7, les avantages de l'utilisation de la TU40 sont évidents malgré la portée, la fréquence d'émission et la longueur d'impulsion sélectionnées dans chaque équipement acoustique embarqué.

Avec une infrastructure technologique unique et des compétences internes, Kongsberg Discovery dessert plusieurs marchés avec des solutions de pointe. Notre joie de créer des solutions pour protéger les

populations et la planète génère des produits inégalés pour la gestion durable de la vie marine, fondés sur notre base technologique.

Unité de référence de mouvement (MRU)

Le modèle MRU S est généralement utilisé pour le roulage en temps réel, la compensation du tangage et du soulèvement des sonars et échosondeurs de pêche. Dans des conditions météorologiques difficiles, le MRU S fournit des données sur les mouvements du navire à l'équipement de recherche des poissons, afin de présenter un affichage exempt de mouvements de vagues dus au roulis, au tangage et au soulèvement du navire.

Caractéristiques :

- Précision du roulis et du tangage de 0,3°
- Produit des mesures du roulis, du tangage et du

soulèvement en temps réel

- Sorties sur RS-232, RS-422 et Ethernet
- Débit de données de sortie élevé (200 Hz)
- Compensation du bras de levier sur deux points de surveillance configurables individuellement
- Petite taille, poids léger et faible consommation d'énergie
- Chaque MRU est livrée avec certificat d'étalonnage
- Protocoles de communication sélectionnables dans le logiciel de configuration MRU basé sur Windows
- Licence d'exportation non requise
- 2 ans de garantie

BR90 FishNet, radio maritime à large bande

La solution FishNet est conçue pour être utilisée dans les applications de pêche où une communication numérique fiable à haut débit et un transfert de données sont cruciaux pour des opérations efficaces et sûres. Entièrement fermé avec des antennes intégrées, le FishNet est conçu pour les installations sur de petits navires avec ou sans équipage.

FishNet - chalutage de paire

FishNet connecte les deux navires pour transférer les données en temps réel provenant d'un échosondeur, d'un sonar, d'instruments de chalut et même de caméras. Cela donnera à chaque capitaine un aperçu des détections des autres navires ou de la télémétrie des engins de pêche. Le fonctionnement à distance est également possible, de sorte que le capitaine du navire A peut modifier les paramètres de l'équipement du navire B et vice versa.

FishNet - senne coulissante

FishNet relie le navire mère au skiff, où un transcepteur échosondeur, avec ou sans écran et panneau de commande, peut être installé. Le capitaine du navire mère pourra alors voir la détection des poissons sous le skiff sur l'écran de son échosondeur, comme s'il y avait un autre transducteur en plus du système à bord. Le skiff pouvait être déplacé au sommet du banc de poissons sans aucun risque de perdre la prise.

Gyrocompas à mouvement (MGC)

Compas homologué pour navires et engins à grande vitesse. Le système MGC R1 COMPASS est de type IMO approuvé comme gyrocompas à des fins de navigation et à utiliser avec un répéteur de cap et de relèvement. Une très grande fiabilité est obtenue en utilisant des gyrocompas laser annulaires sans pièces d'usure rotatives ou mécaniques.

Le MGC R1 peut être utilisé comme un système de navigation inertielle ainsi que comme un gyrocompas avec sortie de position et de cap. Les mesures linéaires de position et de vitesse peuvent ensuite être émises jusqu'à quatre points différents sur le navire.

Il est livré avec un logiciel de configuration. Dans le logiciel, l'utilisateur sélectionne les formats de sortie sur les différentes lignes de communication en plus d'autres fins de configuration.

Caractéristiques :

- Précision de cap de 0,2° assistée par GNSS
- Précision du roulis et du tangage de 0,05° (Sous réserve de licence)
- Pas de pièces d'usure en rotation ou mécanique
- Sorties sur RS-422 et Ethernet
- Débit de données de sortie élevé (200 Hz)
- Petite taille, poids léger et faible consommation d'énergie

- Type approuvé par l'OMI
- Chaque MRU est livrée avec certificat d'étalonnage
- Protocoles de communication sélectionnables dans le logiciel de configuration

Seanav 300

La série SeaPos 300 de capteurs de navigation GPS est conçue pour être entièrement intégrée à d'autres systèmes de navigation. Cela signifie que ces modèles sont livrés par défaut sans écran externe pour la configuration et le fonctionnement. Toutes les opérations et fonctionnalités sont généralement gérées à partir de l'ECDIS dans un système de pont intégré.

Les capteurs SeaPos 300 sont donc homologués avec ECDIS de différents fabricants et marques, afin d'éviter l'installation d'un écran/clavier redondant. Un principe important de la navigation électronique est de réduire le nombre d'affichages sur le pont. Le navigateur doit disposer d'informations importantes facilement accessibles afin de réduire le temps de réponse aux décisions. Une meilleure intégration conduira à un meilleur environnement de pont ainsi qu'à une installation plus simple.

Équipement scientifique

Kongsberg Discovery est l'un des principaux fabricants de systèmes d'échosondeurs scientifiques destinés aux organismes de recherche scientifique sous-marine et halieutique du monde entier. Près de

80 % de tous les quotas de biomasse sont constitués d'eau salée et sont fixés sur la base de la technologie de Kongsberg Discovery.

Les systèmes d'échosondeur scientifique EK80 fournissent des mesures de haute qualité de la force de la cible, de la position de la cible et de la force de rétrodiffusion du volume sur une large plage dynamique pour une large gamme de fréquences.

La famille EK80 comprend des transcepteurs, des transducteurs, le logiciel EK80 et des outils de planification pour tous types de des transducteurs, fouilles marines à l'aide d'échosondeurs.

Kongsberg Maritime – Conception des navires

La série NVC de navires pour la pêche et l'aquaculture est reconnue pour ses excellentes performances et ses caractéristiques de tenue en mer. Nous utilisons notre expertise hydrodynamique pour optimiser la coque de sorte à obtenir une vitesse élevée et une faible consommation de carburant. Kongsberg accorde une grande importance à l'interaction entre le système de propulsion et la coque pour fournir la meilleure capacité de traction possible et, en même temps, de faibles signatures sonores rayonnées sous l'eau, le tout pour garantir un capteur efficace.

- Conception de chalutier arrière
- Conceptions de navires pélagiques
- Conception de palangrier



Sonars

L'établissement des standards toujours en cours !

Le premier sonar introduit dans la flotte de pêche commerciale remonte à 1952. Le premier navire était un navire de pêche norvégien appelé « Ramoen ». Il s'agissait du premier sonar au monde destiné à la flotte de pêche commerciale. Peu de temps après, SIMRAD a réalisé le « Basdic », dans lequel l'opérateur dirigeait manuellement le transducteur dans toutes les directions. Plus de 5000 unités du sonar « Basdic » ont été vendues.

Depuis, SIMRAD a été le premier à proposer de nombreuses fonctionnalités révolutionnaires, comme le passage du sonar papier au CRT, du noir et blanc à la couleur, du CRT au LCD, la vue verticale, le transducteur sphérique, etc. Aujourd'hui, la famille des sonars s'est agrandie pour inclure 6 sonars différents : des sonars basse fréquence (SU90, SX90, ST90), des sonars haute fréquence (SC90, CS90) et la matrice révolutionnaire Sonar de senne SN90 et Sonar du chalut SN90.



« Notre vision est de donner au pêcheur ce dont il a besoin pour rester durable et efficace. Nos sonars utiliseront toujours les dernières technologies pour y parvenir. »

MARTIN TOLLEFSEN

Chef de Produit
Sonars

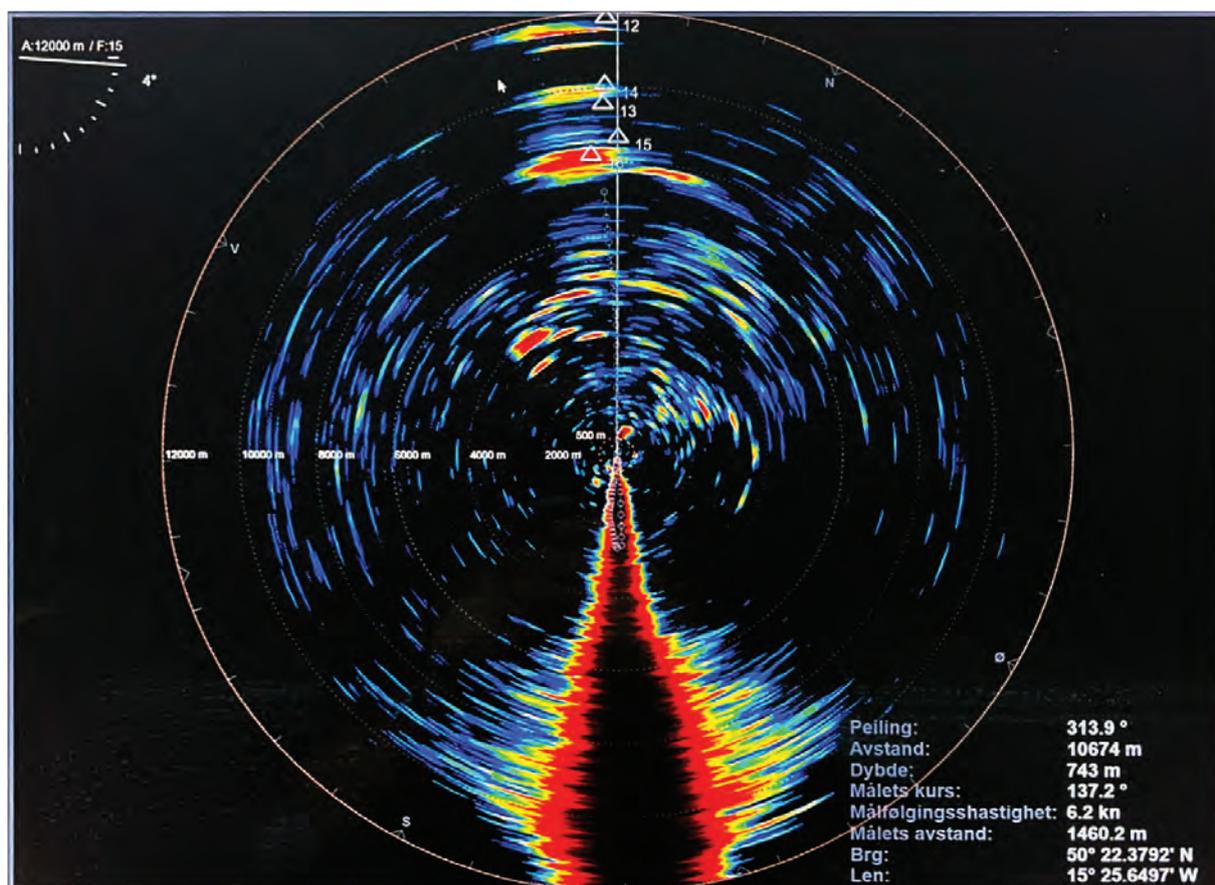
MKII

La dernière génération de technologie de transcepteur

À la recherche d'une durabilité et d'une efficacité optimales et pour donner à l'opérateur le meilleur outil possible pour prendre une décision optimisée pour l'environnement et la qualité des captures.

Toute la gamme de sonars a été mise à niveau avec les dernières technologies en matière de composants et de traitement du signal, maximisant ainsi tout le potentiel des transducteurs de pointe connectés aux sonars. Tous les sonars équipés du transcepteur « MKII » bénéficieront d'un niveau de

source plus élevé (plus de puissance), une meilleure discrimination et un meilleur rapport signal/bruit. Le transcepteur MKII est basé sur le récent succès du sonar MF90, où la suppression du bruit a été l'objectif principal. L'activation du transcepteur MKII sur les plates-formes basse fréquence a permis un niveau de source plus élevé (en particulier, sur les fréquences les plus basses comme pour le ST90), ainsi que la discrimination élevée sur une courte portée ou des conditions difficiles avec un fond dur ou une surface agitée.



La photo ci-dessus montre le Merlan bleu à une distance de 12 000 m. Cela prouve la puissance des performances du ST90 dans la vie réelle.

Gardez une longueur d'avance, mettez à niveau maintenant !

SIMRAD ST90 MKII

Définition de la portée

SIMRAD développe continuellement sa gamme de sonars en utilisant les dernières technologies combinées à plus de 75 ans d'expérience. Le sonar basse fréquence ST90 MKII est notre sonar qui transmet à la fréquence la plus basse. Avec le ST90, nous avons réduit cette plage de fréquences à 14-22 kHz.

Le ST90 est conçu pour rechercher à très longue distance dans toutes les conditions. Qu'il s'agisse de gros temps, de fonds durs, d'eaux libres, de cibles faibles, tout sera géré par le ST90, grâce à ses faisceaux entièrement stabilisés et très étroits combinés à un traitement du signal de pointe. Le ST90 sera également doté du puissant logiciel d'exploitation du sonar Winson avec tous les avantages décrits ci-dessous.



Logiciel d'exploitation du sonar Winson

Le logiciel d'exploitation actuel des sonars SIMRAD a connu un énorme succès grâce à son interface intuitive et simple à utiliser. Le Winson est utilisé dans toutes les gammes de produits, ce qui rend un échosondeur aussi facile à utiliser qu'un sonar. De nouvelles fonctionnalités intéressantes font également partie de cette mise à niveau.

Optimisé pour plusieurs écrans

La fonction « docking » permet à l'utilisateur de prendre n'importe quelle fenêtre et de la placer sur un écran ou un affichage séparé. Si vous déplacez la vue verticale vers un autre affichage, la fenêtre sera automatiquement redimensionnée pour une meilleure visualisation à longue portée dans des eaux peu profondes par exemple.

« Tout en un seul ping »

Les sonars modernes utilisent aujourd'hui plusieurs pings pour générer les différentes vues. Par exemple, un pour la vue omni à 360° et peut-être deux vues

verticales différentes font trois pings, maintenant tous les trois seront transmis et reçus dans un ping. Cela améliore considérablement le taux de mise à jour et fournit de meilleures informations en temps réel.

Enregistrement

Le Winson dispose de plusieurs fonctions d'enregistrement en temps réel. Les captures d'écran, les vidéos d'écran et les données brutes peuvent être enregistrées sur le disque dur ou sur un support de stockage externe. Auparavant, seules les captures d'écran étaient enregistrées. Désormais, les véritables échos sont enregistrés, permettant de rejouer des séquences comme dans la vie réelle. Pendant la lecture, des informations vitales peuvent être visualisées à des fins de formation et/ou de dépannage.

Fonction de suivi

La fonction de suivi a été développée et peut désormais utiliser les informations du ping horizontal et vertical.

Sonar SIMRAD SU90 MKII

Le Sonar SU90 est conçu sans compromis. Le nombre de canaux a été augmenté de 50 % par rapport au sonar SX90, ce qui donne au sonar une performance encore meilleure en termes de sélectivité et de portée. Sa fréquence opérationnelle est de 20 à 30 kHz. L'angle d'ouverture étroit (4,9° à 30 kHz) et le niveau de source accru (3 dB) font du SU90 un sonar basse fréquence très puissant et haute résolution.

Le faisceau étroit rend le SU90 encore plus idéal pour rechercher des poissons près du fond ou près de la surface à longue distance. Il offre une bien meilleure vue verticale avec moins de « montée en bas » par rapport aux sonars avec un faisceau plus large. Le SU90 est équipé du célèbre traitement du signal vu sur le SX90, tel que la transmission Hyperbolique FM, offrant à l'utilisateur une image sans encombrement avec une très haute résolution en portée.

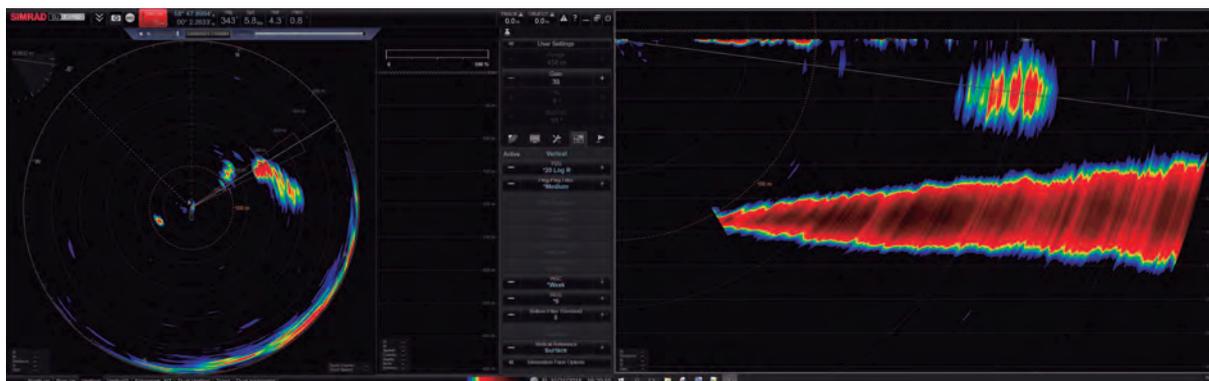
Le niveau de source plus élevé (3 dB supérieur à celui du SX90) augmentera la plage de détection et améliorera les échos détectés en général. Il est presque impossible de calculer la longueur d'une portée, car les couches de température, la salinité, la dureté du fond, la résistance de la cible et les conditions de la mer ne seront jamais les mêmes pour une bonne comparaison. Cependant, le sonar aura une portée plus longue que le SX90.



Multi fréquence 20 à 30 kHz !

Pêcher dans la même zone que d'autres peut être un défi car d'autres navires peuvent avoir des sonars transmettant sur la même fréquence ou à proximité de la fréquence que vous utilisez. Avec la multifréquence de SIMRAD, vous pouvez régler votre sonar pour des performances maximales et éviter les interférences des autres navires. Avec 11 fréquences différentes ayant une séparation de 1 kHz, les interférences ne sont plus un problème.

Seul un transducteur à large bande peut être utilisé pour transmettre et recevoir sur une bande de fréquences aussi étendue. SIMRAD conçoit et produit ses propres transducteurs à cet effet.



Lors de la connexion de deux écrans, n'importe quelle présentation sonar peut être placée sur l'un des deux. Dans l'exemple ci-dessus, la vue verticale a été placée sur l'écran à droite. Notez que la mise à l'échelle est différente dans le plan horizontal et vertical. Cela rend la tranche verticale utile lors de la pêche en eaux peu profondes à longue distance.

SIMRAD SX90 MKII

Le cheval de bataille rentable

Le SX90 est un sonar basse fréquence, haute définition et longue portée qui utilise le dernier ordinateur haut de gamme pour traiter les données du transducteur. Le SX90 est spécialement conçu pour les navires où une haute résolution combinée à une longue portée est nécessaire. Avec le processeur de pointe, plusieurs possibilités uniques de traitement avancé du signal existent. Trois largeurs de faisceau vertical différentes, une vue verticale simple ou double et une vue verticale inclinable à 180° sont disponibles. À une fréquence de fonctionnement de 30 kHz, la largeur du faisceau vertical n'est que de 7,1°.

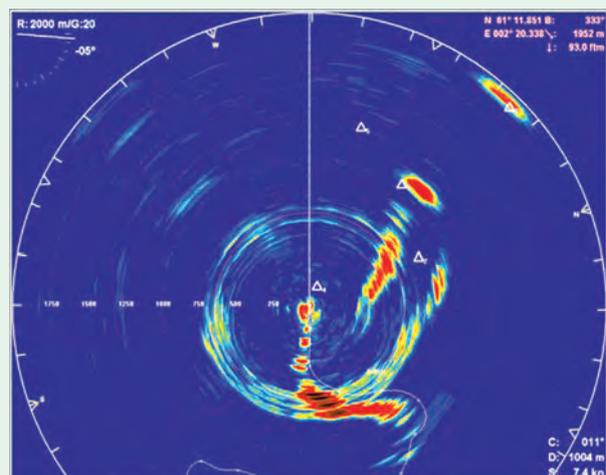
Le sonar SIMRAD SX90 offre des fonctionnalités uniques telles que la stabilisation du faisceau circulaire complet pour une détection plus facile des poissons

dans de mauvaises conditions météorologiques et 11 fréquences de fonctionnement sonar différentes avec une séparation de 1 kHz pour éviter les interférences des autres sonars. La longue portée et la définition plus élevée du SX90 amélioreront vos capacités de capture et vous aideront à mieux utiliser votre temps en mer. Une grande importance a été accordée à la fourniture de la meilleure vue d'ensemble possible de la situation de recherche et de capture. De plus, la présentation de l'écho en plein écran, les fenêtres redimensionnables, le décentrage, le zoom et le double fonctionnement sont des fonctions standard sur tous les modèles de sonar. Vous pouvez évaluer un banc tout en suivant deux autres cibles, vous donnant ainsi un contrôle total sur les bancs et le filet, de la détection à la capture.



Maquereaux

Un banc de maquereaux a été détecté à 40° tribord et marqué « 6 ». Le sonar fonctionne en mode « Proue en haut » avec « Plein écran ». La portée est de 2000 mètres et l'inclinaison est réglée à 5°. La distance jusqu'au banc est de 1952 mètres et la profondeur indiquée est de 93 brasses, ce qui indique que le banc de maquereaux se trouve au fond. Les échos entre le maquereau et le navire sont le sillage des chalutiers pairs venant vers le navire.



SIMRAD MF90

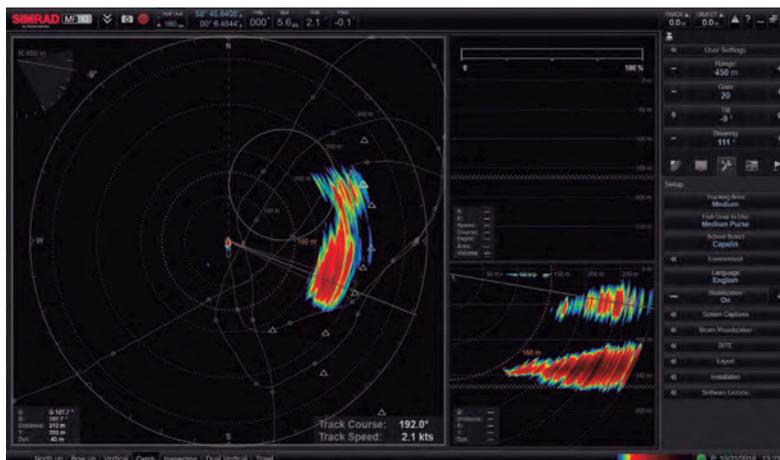
Sonar de capture moyenne fréquence

Le MF90 est le dernier-né des sonars SIMRAD Omni moyenne fréquence.

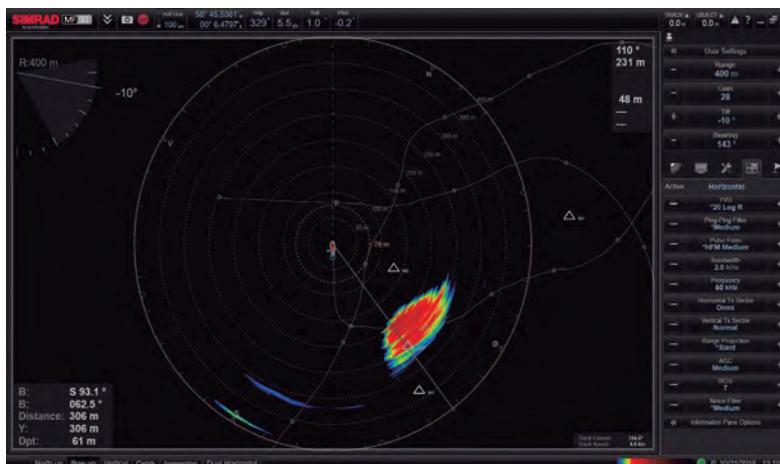
Le transducteur composite permet d'émettre et de recevoir dans une vaste gamme de fréquences, en fait, de 75 à 85 kHz ! Cela permet d'atteindre une haute résolution sur de plus longues portées ainsi que d'ajuster la fréquence pour une meilleure détection ou d'éviter une source bruyante comme un autre échosondeur ou toute autre source acoustique. Le MF90 dispose également du dernier Winson SW, permettant à l'utilisateur de visualiser les différentes fenêtres sur des écrans séparés à l'aide de la

nouvelle fonction d'accueil. Une autre fonctionnalité intéressante du nouveau logiciel est qu'il envoie un ping à tous les faisceaux en même temps, réduisant le taux de ping et augmentant considérablement le taux de mise à jour sur l'écran.

Le transducteur composite est plus compliqué à produire que les transducteurs traditionnels nécessitant des investissements importants dans la chaîne de production. Aujourd'hui, SIMRAD dispose de l'une des lignes de production et des départements de conception de transducteurs les plus sophistiqués de l'industrie.



Le MF90 est un sonar large bande capable d'émettre entre 75 et 85 kHz. Il est doté du nouveau logiciel d'exploitation et est optimisé pour le nouveau panneau de commande du joystick. Cela rend le MF90 très efficace à utiliser lors des opérations à la senne coulissante lorsque de nombreux équipements doivent être utilisés en même temps.



Notez que la bande passante ici est de 2 kHz avec une fréquence centrale de 80 kHz. Cela peut être ajusté entre 75 et 85 kHz.

Le MF90 est un sonar Omni à large bande avec un transducteur composite. Voici un exemple de la pêche au maquereau en mer du Nord. Le MF90 comprend le nouveau logiciel d'exploitation Winson 2019 qui offre plusieurs avantages.

SIMRAD SY50

Un sonar abordable avec des fonctionnalités haut de gamme

Caractéristiques

Le SIMRAD SY50 est le dernier ajout à la famille toujours croissante de sonars Omni de SIMRAD. Jusqu'à présent, les sonars de SIMRAD ciblaient les plus gros navires de pêche commerciale du monde entier.

Nous avons pris les connaissances et la technologie de ces sonars et en avons fait un sonar abordable, compact et hautes performances pour la flotte côtière.

Des fonctionnalités inégalées telles que la stabilisation du faisceau complet, le « ping tout-en-un », la vue verticale, la double vue et les transmissions FM sont désormais disponibles pour les petits navires côtiers où la taille de la salle du sonar peut poser des problèmes.

Le sonar n'a pas de boîtier de transcepteur externe car tout est intégré à l'intérieur du transducteur. Cela signifie uniquement des câbles Ethernet et d'alimentation depuis l'unité de coque jusqu'à l'alimentation électrique, ce qui rend l'installation simple et rapide.

Installation facile

Afin de faciliter encore plus l'installation du sonar, un manuel d'installation interactif de l'unité de coque a été mis à disposition sur toutes les plateformes : PC/Windows, Mac/OS, iPad, tablette Android, iPhone

et téléphone Android. Ce manuel contient des instructions étape par étape faciles à suivre.

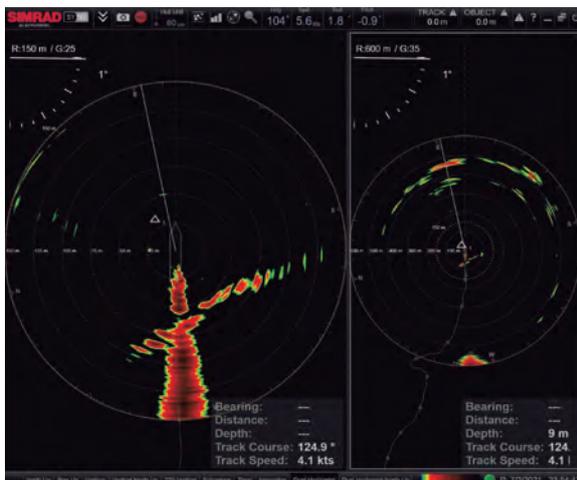
Le sonar s'insère dans un coffre de sonar standard de 8 pouces d'une longueur minimale de 600 mm. La longueur de l'arbre du transducteur peut être achetée pour s'adapter aux caractéristiques du navire. 4 longueurs différentes existent.

Si aucune longueur appropriée n'est disponible, l'arbre peut être coupé sur place. La fréquence opérationnelle centrale est de 57 kHz, mais vous pouvez sélectionner n'importe quelle fréquence opérationnelle de 55 à 59 kHz par pas d'1 kHz. Cela peut être utilisé pour éviter les interférences acoustiques provenant d'autres équipements ou navires.

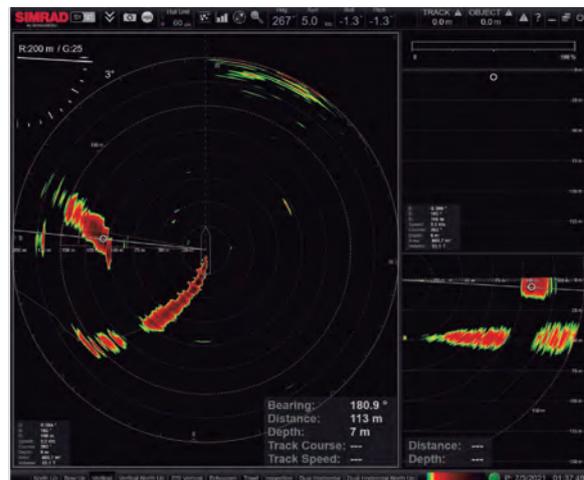
Le sonar peut fonctionner sur 24 VDC ou 220 VAC, selon ce qui est disponible sur le navire et la tension correcte doit être spécifiée lors de la commande.

Options

Lors de l'achat, le client peut choisir entre deux longueurs de hissage alternatives, 400 mm ou 600 mm. S'il y a suffisamment d'espace dans la salle du sonar, nous recommandons une course de 600 mm. Vous éloignerez alors le transducteur le plus possible de la coque, évitant ainsi les bruits d'écoulement.



En mode double, c'est comme si vous aviez deux sonars en un. A gauche, la portée est de 200 m, à droite la portée est de 600 m. Vous pouvez également avoir différentes inclinaisons, gains, fréquences, etc.



Le mode vertical présentera le banc en deux dimensions, vue d'en haut et comme une coupe à travers le banc. L'horizontale et la verticale feront un ping en même temps, améliorant ainsi le taux de mise à jour de l'image.

SIMRAD SN90

Le premier sonar à matrice sur le marché

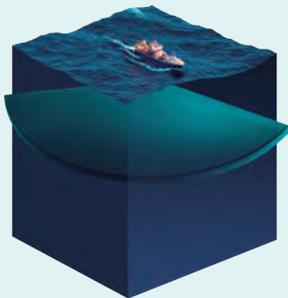
Le sonar SN90, bénéficiant d'une technologie éprouvée, est inégalé sur le marché depuis de nombreuses années. Le transducteur SN90 peut être installé sans unité de coque rétractable sur le côté de la quille face à la senne coulissante ou vers l'avant, idéal pour les chalutiers. Les 256 éléments individuels permettent d'obtenir des faisceaux étroits dans une fauchée de 120° et la largeur verticale du faisceau est généralement de 6° (varie selon la fréquence de 6° à 8°). Les faisceaux sont inclinables de 0° à 90°.

En plus de cela, cinq faisceaux d'inspection à faisceaux orientables de 6° x 6° peuvent être utilisés pour une inspection plus détaillée d'un banc, telle que l'observation du comportement des poissons, la force de la cible et la biomasse. Cela permet aux senneurs de courir le long d'un banc de poissons et d'observer, comme un échosondeur horizontal, et d'analyser le banc sans le passer, minimisant ainsi l'évitement des poissons.

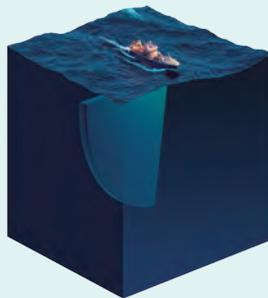
Pour les chalutiers pélagiques ou de fond, le SN90 peut être utilisé pour déterminer les espèces et la taille des poissons proches du fond ou de la surface, garantissant ainsi une pêche durable et rentable.



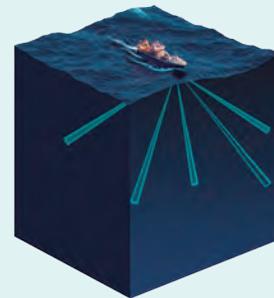
Le SN90 est monté à l'avant pour les chalutiers pélagiques et de fond. La particularité du SN90 réside dans sa capacité à détecter les poissons proches du fond et dans une résolution générale extrême. Il peut être comparé à un échosondeur pointé vers l'avant. Tous les faisceaux sont transmis et reçus à chaque ping, ce qui donne un taux de mise à jour rapide et sont orientables dans n'importe quelle direction au sein de la fauchée.



Le SN90 dispose d'un ventilateur de 120° inclinable de 0° à 90°. Cela permettra de voir la senne coulissante pendant toute la durée du mouillage du filet.



Le SN90 possède une tranche verticale qui peut être orientée dans n'importe quelle direction à l'intérieur du ventilateur. Cela donnera un contrôle total sur les bords du banc lors de la mise en place du filet.

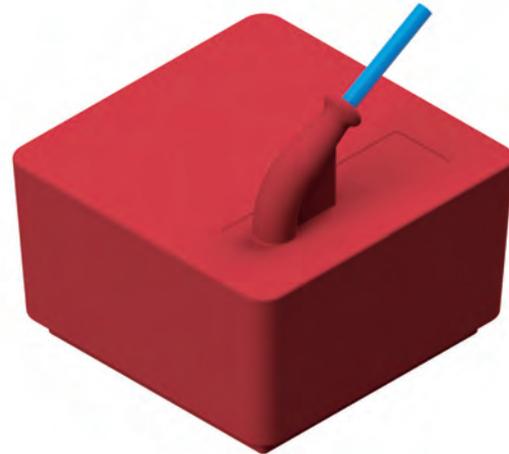


Le SN90 dispose de cinq faisceaux d'inspection orientables individuellement qui peuvent être orientés et inclinés avec n'importe quelle fréquence comprise entre 75 et 95 kHz. Le faisceau d'inspection donnera un échogramme détaillé à haute résolution.

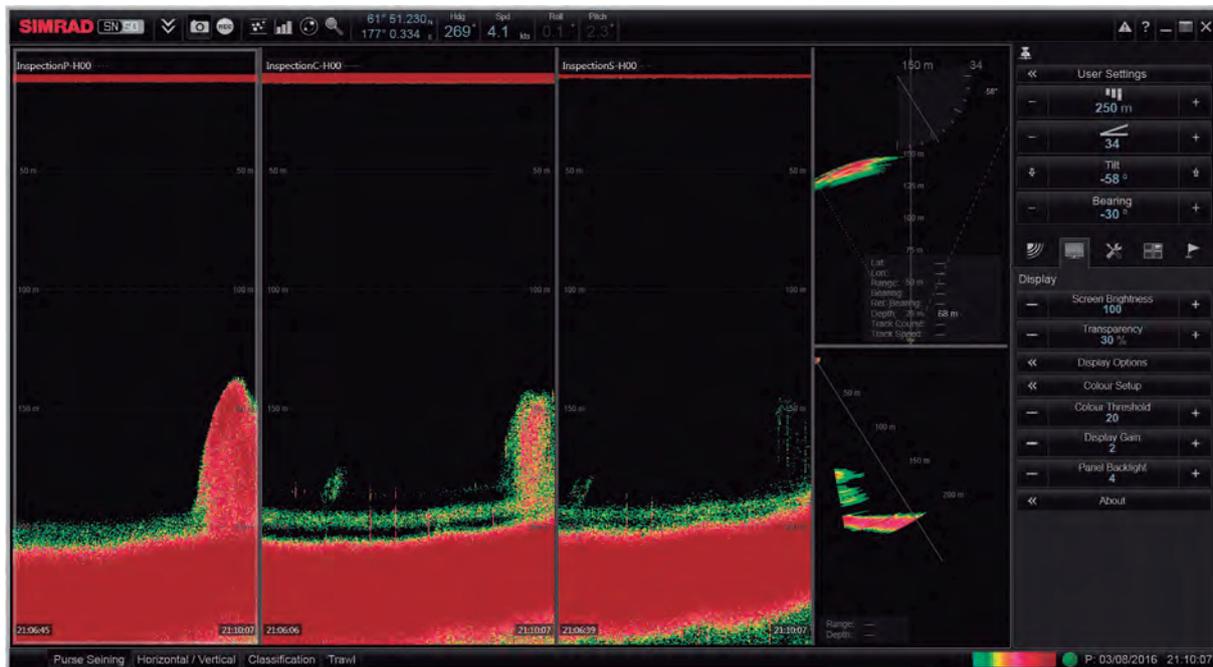
SIMRAD SN50

Faire passer le sonar matriciel au niveau supérieur !

Le SN50 est basé sur la célèbre technologie SY50, utilisant une technologie de production optimale et conservant des performances acoustiques. Le SN50 n'a pas de transcepteur externe, tout est intégré dans le transducteur, ne laissant qu'un câble Ethernet et d'alimentation provenant du transducteur. Cela permet une installation facile et un fonctionnement silencieux du sonar. Un sonar matriciel, par opposition à un Omnisonar, est un transducteur carré fixe où les éléments sont placés selon un motif matriciel. L'avantage est une zone de couverture ciblée dans la direction dans laquelle le transducteur est installé. Orienté vers le bas, il fera office d'échosondeur multifaisceau, orienté horizontalement sur le côté, tel un sonar à senne regardant dans la senne coulissante et tourné vers l'avant, il fera office de sonar pour le chalutage ou la navigation.



Le transducteur et le transcepteur SN50, tout en un. Un seul câble contenant Ethernet et l'alimentation.



Comme le SN90, le SN50 possède toutes les fonctionnalités telles que les faisceaux d'inspection, la vue verticale et la vue sonar. La fréquence plus basse du SN50 donnera une portée plus longue que celle du SN90. Toutes les fonctionnalités du Winson SW comme le double écran, « un ping », etc. sont incluses.

Panneau de Commande du Sonar (SOP)

Le nouveau panneau de commande du sonar (SOP) comprend un joystick multifonction pratique. Il permet à l'opérateur de contrôler facilement les faisceaux d'inclinaison, verticaux et d'inspection simplement en le poussant et/ou en tournant son bouton supérieur. Avec un seul panneau de commande, vous pouvez contrôler jusqu'à quatre sonars avec le nouveau Winson 2019 SW. Ou bien l'inverse : vous pouvez connecter jusqu'à trois panneaux de commande différents à différents endroits à bord pour en faire

fonctionner un seul sonar simplement au moyen d'une connexion Ethernet. Un sur le pont, un sur l'aile et un dans la tour, par exemple. De plus, le port USB du panneau avant permet de mettre à niveau le logiciel du sonar ainsi que d'enregistrer/importer les paramètres utilisateur. Des boutons dédiés ainsi que des boutons/boutons programmables sont également disponibles. Le nouveau SOP s'adapte au précédent spot SOP de SIMRAD, à l'aide d'un support, ce qui facilite également l'installation.

1. Port USB
2. Boule de commande
3. Boutons de fonction définis par l'utilisateur
4. Potomètres définis par l'utilisateur (gain, portée, etc.)
5. Boutons physiques pour l'inclinaison, l'entraînement et la portée



Mises à niveau du sonar

Sonars haute fréquence

Depuis	Mettre à niveau vers	Conditions
		<ul style="list-style-type: none"> • Transcepteur et processeur • Retourner l'ancien transcepteur et l'alimentation électrique • SOP en option
		<ul style="list-style-type: none"> • Transcepteur et processeur • Retourner l'ancien transcepteur et l'alimentation électrique • SOP en option
		<ul style="list-style-type: none"> • Sonar complet

Remarque ! Le SOP ne fonctionnera pas avec l'ancien logiciel ! (Mais l'ancien SOP fonctionnera avec le nouveau logiciel, attendez le délai de livraison)
SOP = Panneau de commande du sonar

Sonars basse fréquence

Depuis	Mettre à niveau vers	Conditions
MKI	MKII	<ul style="list-style-type: none"> • Nouveau transcepteur • Nouveau SW
		<ul style="list-style-type: none"> • Retournez un SX90 pleinement opérationnel • N'oubliez pas l'adaptateur sur le coffre
		<ul style="list-style-type: none"> • Retournez un SX90 pleinement opérationnel • N'oubliez pas l'adaptateur sur le coffre
	Winson 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Y compris le dernier Unité de processeur • SOP en option
		<ul style="list-style-type: none"> • Retournez un SU90 pleinement opérationnel • N'oubliez pas l'adaptateur sur le coffre
	Winson 2019	<ul style="list-style-type: none"> • Y compris le dernière Unité de traitement • SOP en option

Spécifications du sonar

SY50	MF90	SN90	SN50	SX90	SU90	ST90
------	------	------	------	------	------	------

Unité de traitement

Tension	110/220 VCA et 24 VDC sur des systèmes sélectionnés						
Consommation	5 A						
Type de processeur	Spécialement adapté à l'utilisation du sonar						
Système opérateur	Windows™ 10						
Sortie d'affichage	Tripler						
Interface série E/S	Plusieurs ports disponibles						
Interface Ethernet	4 ports disponibles						
Résolution d'affichage	1920 × 1080 ou 1920 × 1200						
Plages de fonctionnement	25 à 2500 m	25 à 2000 m	25 à 2000 m	25 à 2000 m	25 à 5000 m*	25 à 5000 m*	25 à 5000 m**

Unité transcepteur

Tension	110/220 VCA, 24 CC	110/220 VAC					
Consommation	1000 VA	750 VA	400 VA	500 VA	750 VA	750 VA	750 VA
Fréquence de fonctionnement	55 à 59 kHz	75 à 95 kHz	75 à 85 kHz	55 à 59 kHz	20 à 30 kHz (pas de 1 kHz)	20 à 30 kHz (pas de 1 kHz)	14 à 24 kHz (pas de 1 kHz)
Modulation	CW et FM linéaire						

Faisceau

Couverture horizontale	Omni	Omni	120°	120°	Omni	Omni	Omni
Largeur du faisceau vertical	10°	8°	6°	7°	Voir le tableau ci-dessous	Voir le tableau ci-dessous	6°
Canaux transcepteur	256	480	256	256	256	384	384
Stabilisation du tangage et du roulis	-10 à +60	-10 à +60	Selon l'installation	Selon l'installation	-10 à +60	-10 à +60	-10 à +60
Interface externe de tangage et de roulis	Format de l'Unité de référence de mouvement de Kongsberg Discovery (Seatech) (facultatif)						
Production de données scientifiques	Facultatif						

Unité de coque

Tension	110/220 VCA, 24 CC	230/380/440 VCA 3 Phases	230/380/440 VCA 3 Phases	N/A	230/380/440 VCA 3 Phases	230/380/440 VCA 3 Phases	230/380/440 VCA 3 Phases
Consommation	1000 VA	1100 VA	3000 VA - 1100 VA	N/A	3000 VA - 1100 VA	3000 VA - 1100 VA	3000 VA - 1100 VA
Position du transducteur sélectionnable	Non	Oui	Oui	N/A	Oui	Oui	Oui
Unité de coque de 20 nœuds	Non	Oui	Non	N/A	SX92 et SX93	SU92	Non
Descente du transducteur de 2,1 m	Non	MF94	N/A	N/A	N/A	Unité de coque du SU94	Unité de coque du ST94
Descente du transducteur de 1,6 m	Non	N/A	N/A	N/A	Unité de coque du SX93	Unité de coque du SU93	Unité de coque du ST93
Descente du transducteur de 1,2 m	Non	N/A	SN92H	N/A	Unité de coque du SX92	Unité de coque du SU92	Unité de coque du ST92
Descente du transducteur de 1 m	Non	MF90	N/A	N/A	Unité de coque du SX95	N/A	N/A

* Portée étendue en option de 6 000 à 10 000 m, nécessite une licence d'exportation dans certains pays

** Portée étendue en option de 12 000 m, nécessite une licence d'exportation dans certains pays

Angles d'ouverture sur les sonars SX et SU

	SX90			SU90		
	Large	Normal	Étroit	Large	Normal	Étroit
20 kHz	14,8°	11,0°	10,7°	10,7°	7,8°	7,2°
21 kHz	14,1°	10,5°	10,2°	10,2°	7,4°	6,9°
22 kHz	13,5°	10,0°	9,7°	9,7°	7,1°	6,5°
23 kHz	12,9°	9,6°	9,3°	9,3°	6,8°	6,3°
24 kHz	12,3°	9,2°	8,9°	8,9°	6,5°	6,0°
25 kHz	11,8°	8,8°	8,6°	8,6°	6,2°	5,8°
26 kHz	11,4°	8,5°	8,2°	8,2°	6,0°	5,5°
27 kHz	11,0°	8,1°	7,9°	7,9°	5,8°	5,3°
28 kHz	10,6°	7,9°	7,6°	7,6°	5,6°	5,1°
29 kHz	10,2°	7,6°	7,4°	7,4°	5,4°	5,0°
30 kHz	9,9°	7,3°	7,1°	7,1°	5,2°	4,8°

Théorie du sonar de base

Un sonar peut parfois être un outil difficile à utiliser. Il n'y a jamais deux journées en mer identiques ; la météo, la température de l'eau, l'état du fond, le comportement des poissons, les couches de température, les couches de plancton, le bruit des navires, les paramètres du sonar, etc., influencent tous les performances d'un sonar.

La transmission horizontale du son est définie par SIMRAD comme un sonar. Si elle est transmise verticalement, elle est alors définie comme un échosondeur. L'envoi d'un son verticalement n'est pas aussi difficile que son envoi horizontal et les performances d'un échosondeur peuvent donc être comparées de jour en jour ou entre navires.

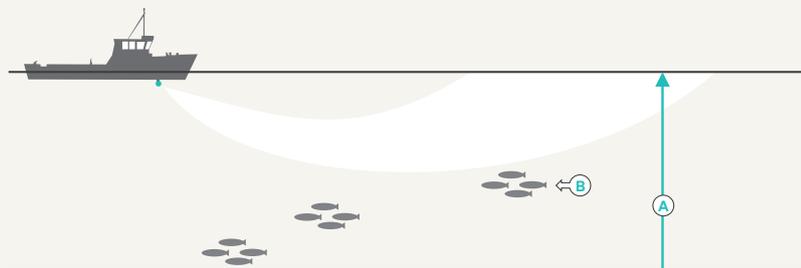
Sur un sonar, ce n'est pas vrai. Même entre navires pêchant sur les mêmes zones de pêche, le sonar peut fonctionner différemment. Le bruit du navire, électrique et/ou acoustique, est différent d'un navire à l'autre, l'installation du transducteur est différente d'un navire à l'autre, les paramètres des filtres et le fonctionnement général du sonar sont différents d'un navire à l'autre et affecteront les performances du sonar.

Sur cette page, nous avons réalisé quelques illustrations à prendre en compte lors de l'utilisation d'un sonar. Il y en a beaucoup d'autres, mais ce sont les plus courants qui changeront de jour en jour et d'un navire à l'autre.

Avec une température décroissante (A), le faisceau se courbera vers le bas, raccourcissant la portée (B).



Avec l'augmentation de la température (A), le faisceau se courbera vers la surface, raccourcissant la portée (B).



Le bruit de l'hélice est causé par la cavitation, comme illustré sur l'image de gauche. Une hélice propre va quand même caviter mais beaucoup moins qu'une hélice marquée et endommagée. De plus, une grande hélice cavitera beaucoup moins qu'une petite en raison du régime inférieur.

Schéma du système SN50

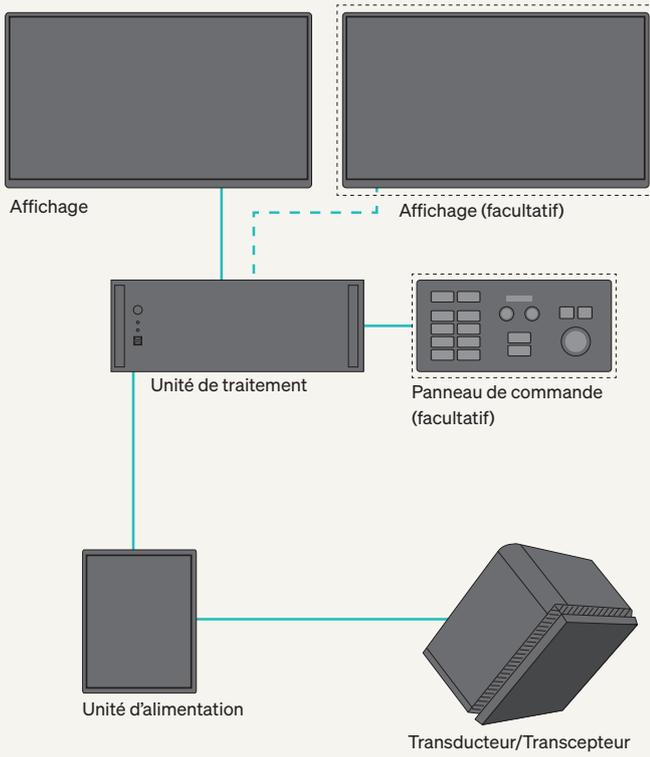


Schéma du système SY50

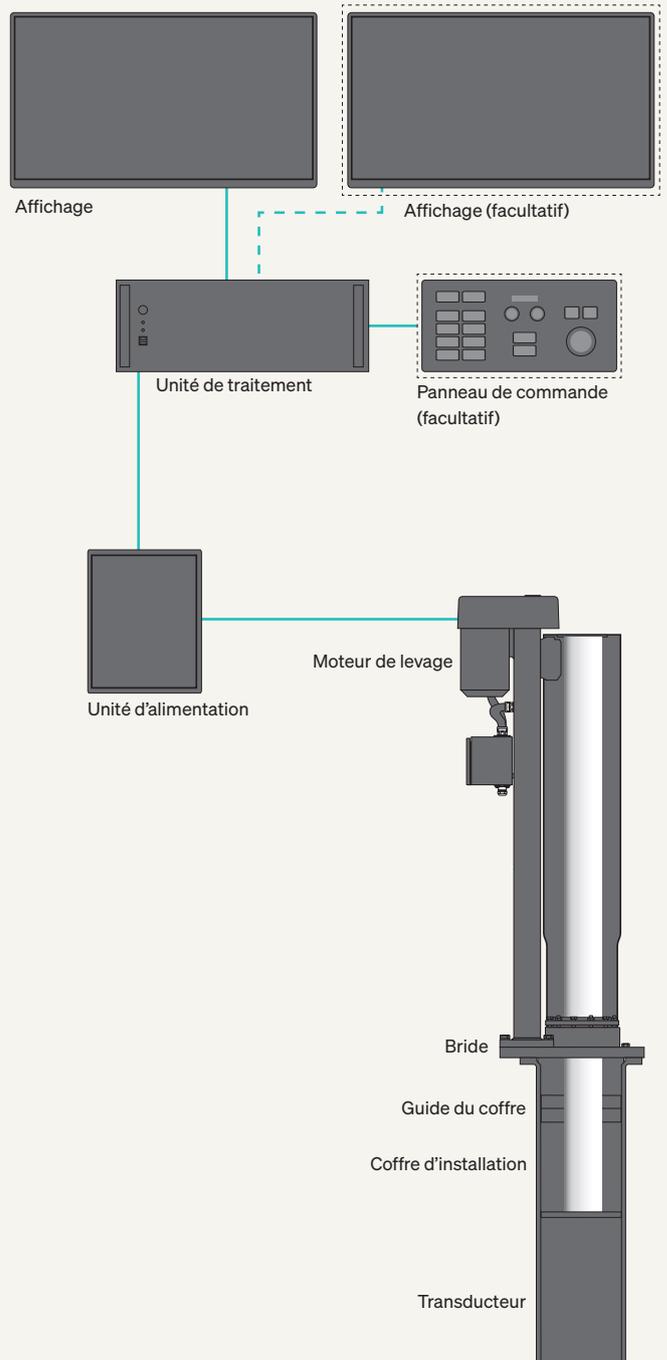
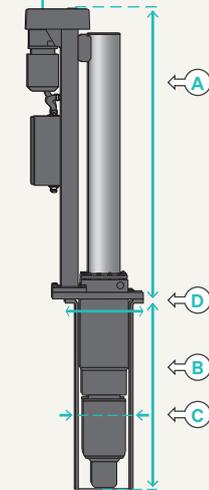
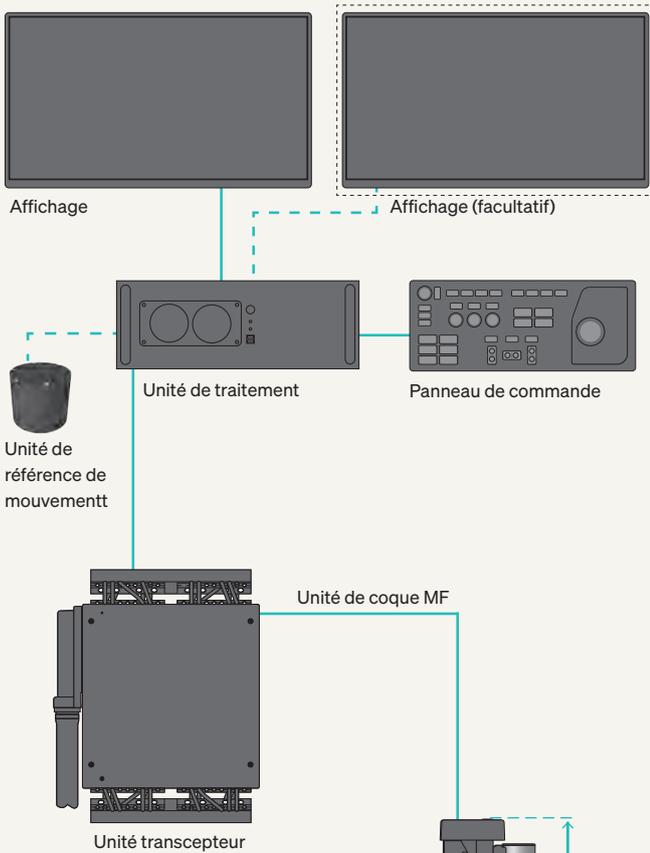
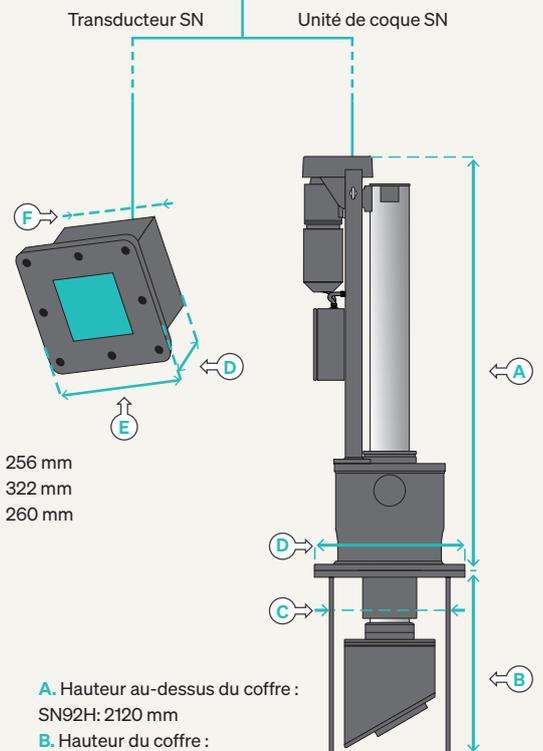
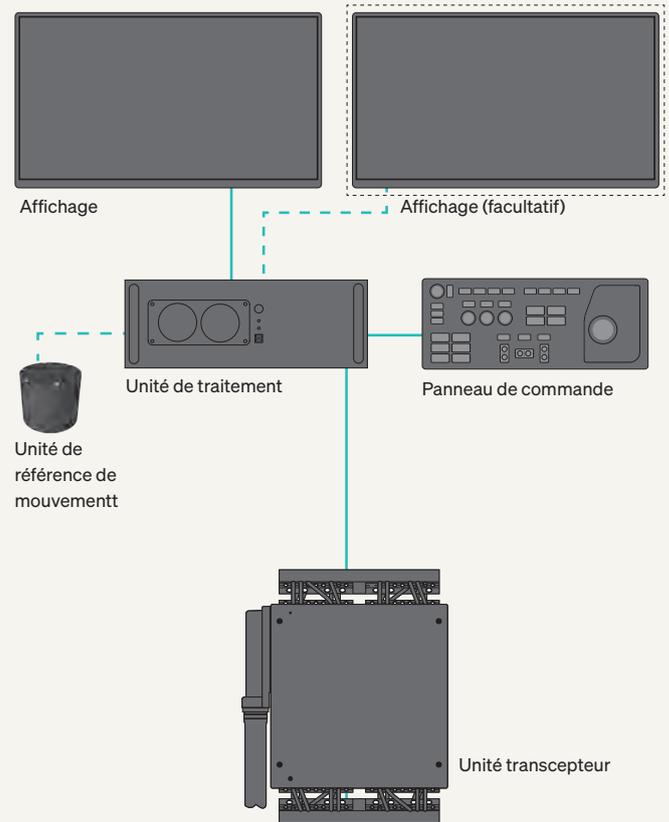


Schéma du système MF



- A.** Hauteur au-dessus du coffre :
SC90 - 1390 mm
- B.** Hauteur du coffre :
SC90 - 970 mm
- C.** Diamètre du coffre :
SC90 - 273 mm
- D.** Diamètre de la bride :
SC90 - 370 mm

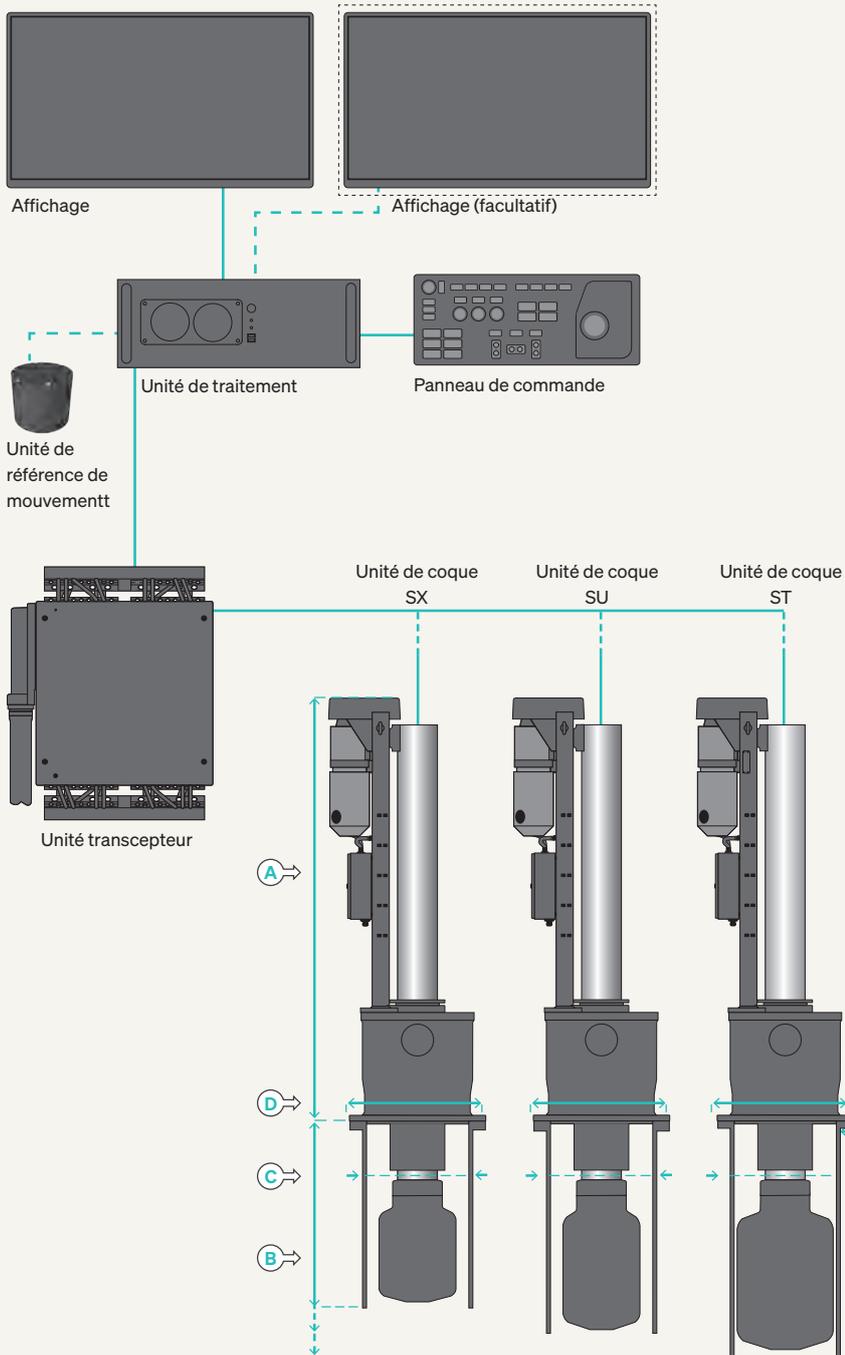
Schéma du système SN90



- D.** 256 mm
- E.** 322 mm
- F.** 260 mm

- A.** Hauteur au-dessus du coffre :
SN92H: 2120 mm
- B.** Hauteur du coffre :
SN92H: 930 mm
- C.** Diamètre du coffre :
SN92H: 610 mm
- D.** Diamètre de la bride :
SN92H: 761 mm

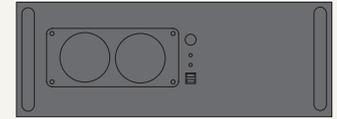
Schéma du système SX - SU - ST



Unité de traitement

Largeur : 600 mm
Hauteur : 220 mm
Profondeur : 520 mm

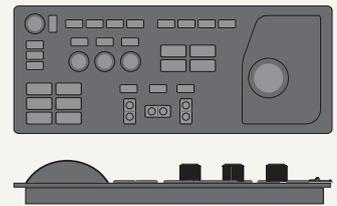
(Dimensions d'expédition)



Panneau de commande

Largeur : 470 mm
Hauteur : 230 mm
Profondeur : 320 mm

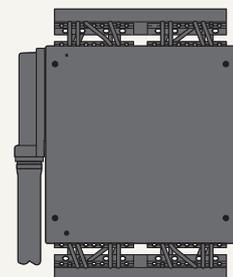
(Dimensions d'expédition)



Unité transcepteur

Largeur : 770 mm
Hauteur : 940 mm
Profondeur : 760 mm

(Dimensions d'expédition)



(SX92/SX93/SX95)

A. Hauteur au-dessus du coffre :

SX92 - 2118 mm
SX93 - 2518 mm
SX95 - 1645 mm

B. Hauteur du coffre :

SX92 - 930 mm
SX93 - 930 mm
SX95 - 910 mm

C. Diamètre du coffre :

SX92 - 610 mm
SX93 - 610 mm
SX95 - 508 mm

D. Diamètre de la bride :

SX92 - 760 mm
SX93 - 760 mm
SX95 - 580 mm

(SU92/SU93/SU94)

A. Hauteur au-dessus du coffre :

SU92 - 2118 mm
SU93 - 2518 mm
SU94 - 3018 mm

B. Hauteur du coffre :

SU92 - 1110 mm
SU93 - 1110 mm
SU94 - 1110 mm

C. Diamètre du coffre :

SU92 - 610 mm
SU93 - 610 mm
SU94 - 610 mm

D. Diamètre de la bride :

SU92 - 760 mm
SU93 - 760 mm
SU94 - 760 mm

(ST92/ST93/ST94)

A. Hauteur au-dessus du coffre :

ST92 - 2118 mm
ST93 - 2518 mm
ST94 - 3018 mm

B. Hauteur du coffre :

ST92 - 1280 mm
ST93 - 1280 mm
ST94 - 1280 mm

C. Diamètre du coffre :

ST92 - 610 mm
ST93 - 610 mm
ST94 - 610 mm

D. Diamètre de la bride :

ST92 - 760 mm
ST93 - 760 mm
ST94 - 760 mm

An aerial photograph of a fishing vessel on the ocean. The vessel is white with a dark blue hull and is moving towards the right, leaving a white wake. A bright blue sonar beam is visible in the water, extending from the vessel towards the bottom right of the frame. The water is a deep blue with some whitecaps.

Échosondeurs

Faire passer la pêche au niveau supérieur

Les marins professionnels du monde entier s'appuient sur l'électronique de SIMRAD pour offrir un temps en mer plus sûr et rentable.

La nouvelle gamme professionnelle de sondeurs de SIMRAD destinée au marché professionnel propose un choix de modèles de 18 kHz à 200 kHz, mono-faisceau, divisé ou une combinaison des deux.

Une technologie de réception haute puissance et avancée et des transducteurs de SIMRAD efficaces garantissent une représentation graphique détaillée, claire et positive du fond marin et de chaque poisson.



« Les échosondeurs sont notre ADN. Nous continuerons à peaufiner le transducteur, l'électronique et le logiciel pour rendre le plus fiable échosondeur sur le marché. Ce que vous voyez est ce que vous obtenez ! »

ARNE FURDAL
Chef de Produit
Échosondeurs

SIMRAD EQ50

L'EQ50 est livré en standard avec une transmission numérique CW. Il s'agit de la forme de transmission utilisée depuis que SIMRAD, première société dans l'industrie, a numérisé l'échosondeur au milieu des années 80. Il est ensuite possible d'ajouter un module de transmission FM au système, faisant de l'ES80 un véritable échosondeur chirp.

L'avantage du chirp est qu'il est possible de transmettre avec une courte durée d'impulsion à de longues distances, offrant une résolution maximale. Ce qui détermine un bon échosondeur à chirp est la portée

qu'il obtient en utilisant l'impulsion la plus courte. De plus, grâce à sa longue expérience dans la fabrication d'échosondeurs scientifiques, l'EQ50 est également capable d'afficher la biomasse et la taille des poissons même sans transducteur à faisceau divisé.

Disposant d'un système à plusieurs fréquences, désormais également possible avec un seul transducteur (le C-All), il est plus facile de déterminer l'espèce que vous pêchez en comparant la réponse en fréquence cible sur différentes fréquences.





Transcepteur à large bande (WBT)

Le transcepteur à large bande (WBT) est conçu pour les applications où les performances sont la priorité absolue. Le WBT dispose de quatre canaux de 500 W qui peuvent fonctionner soit indépendamment avec des transducteurs à faisceau unique, soit avec un transducteur à faisceau divisé.

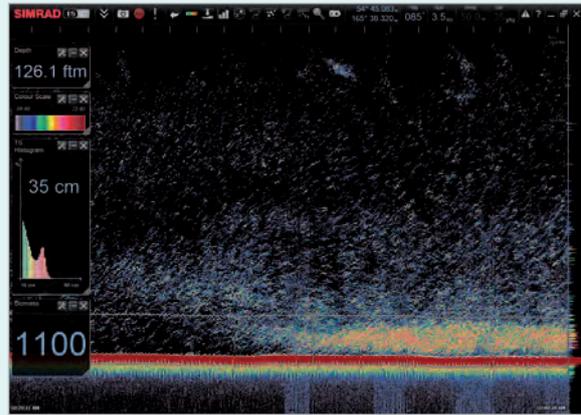
Le transcepteur WBT est capable de fonctionner sur une bande entière de 10 kHz à 500 kHz, uniquement limitée par la bande passante du transducteur. Le WBT est exploité par le SW du ES80 et, selon les paramètres, il peut être utilisé en mode bande étroite ou large bande. Le WBT lui-même est capable de produire des signaux CW, FM ainsi que des signaux définis par l'utilisateur.



SIMRAD ES80 - L'original

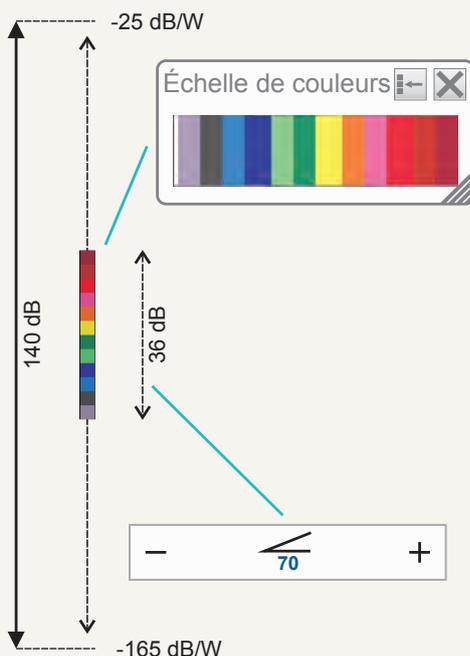
Tous les navires de pêche dépendent d'un bon échosondeur

Le SIMRAD ES80 est la référence sur le marché des échosondeurs. La technologie à faisceau divisé permet une estimation réelle de la taille du poisson, donnant à l'utilisateur les informations de pré-capture les plus précises disponibles. Combiné avec le transducteur à faisceau divisé de SIMRAD, aucun autre échosondeur ne vous communiquera des informations plus précises ou plus fiables. Avec le transcepteur à large bande, une véritable impulsion FM (en option) est envoyée, donnant une très haute résolution sur de longues distances. De plus, le logiciel intuitif Winson SW rend le fonctionnement de l'échosondeur facile à utiliser. Toutes les fonctionnalités de Winson, telles que l'enregistrement dans des fichiers .raw, les captures d'écran ou même la relecture vidéo sont également incluses. La variété de transducteurs à faisceau divisé haut de gamme disponibles font de l'échosondeur ES80 le plus polyvalent et le plus rentable du marché.



L'ES80 offre une résolution sans précédent sur toutes les gammes. Cet exemple souligne l'énoncé, les détails font la différence et donnent à l'utilisateur beaucoup plus d'informations pour prendre la bonne décision. Tant sur le plan économique qu'environnemental.

Saviez-vous...?



L'échosondeur ES80 a une plage dynamique de 140 dB. Cela signifie que l'échosondeur peut recevoir des échos aussi bien très forts que très faibles. En fait, l'ES80 détectera les échos du plancton aux baleines, au fond de la plupart des profondeurs, et présentera les informations sans distorsion.

Bien entendu, nous ne pouvons pas présenter simultanément tous ces échos sur l'écran, car cela créerait un désordre de couleurs. Nous créons donc une section de 36 dB et donnons à chaque couleur une intensité de 3 dB (12 couleurs) ou 0,5 dB (64 couleurs).

La gamme de couleurs va du gris au brun. Le gris est utilisé pour les échos les plus faibles, tandis que les échos les plus forts sont le marron. Tous les échos plus forts que le brun resteront bruns, tandis que les échos plus faibles que le gris ne seront pas affichés.

A titre de comparaison, nos anciens échosondeurs ES380 et ET100 avaient -en utilisant le TVG analogique- une portée dynamique correspondant à environ 65 dB. Les anciens échosondeurs en papier avaient une portée dynamique de 12 dB dans leurs impressions utilisant les « couleurs » allant du gris clair au noir.

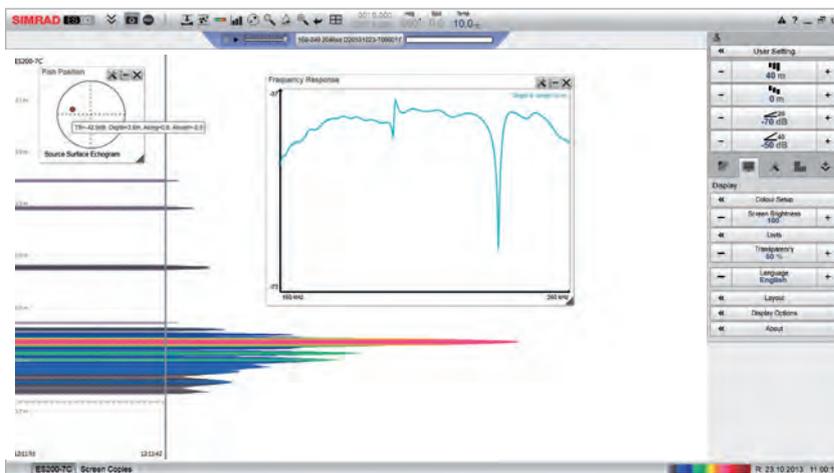
La portée dynamique de la présentation des couleurs du ES80 est donc beaucoup plus large ; 24 dB ou 250 fois.

Échosondeurs à large bande

La série d'échosondeurs de SIMRAD a des capacités à large bande. Cela signifie que vous pouvez transmettre un signal dont la fréquence varie tout au long de la transmission. La manière la plus courante de faire fonctionner le sondeur consiste à utiliser la FM linéaire ou le chirp. Dans une transmission chirp du système ES80, vous utilisez la bande de fréquence efficace de votre transducteur, en commençant bas et en continuant plus haut jusqu'à ce que vous atteigniez la fréquence où l'efficacité du transducteur diminue.

Grâce à des techniques avancées de filtrage adapté, vous pouvez corrélérer le signal renvoyé avec ce que vous

avez envoyé, et le résultat est une résolution de portée améliorée des cibles uniques. La résolution de portée améliorée est obtenue lorsque vous avez des cibles de taille comparable. Lorsque vous avez des cibles très faibles à proximité de cibles fortes, comme de petits poissons proches du fond, vous souhaitez peut-être utiliser une forme d'impulsion différente. Le clic d'un dauphin est plus court, mais s'étend toujours sur une large bande passante et pourrait être mieux adapté à de tels environnements. L'ES80 a cette capacité et, à mesure que le logiciel continue d'être développé, de nouvelles fonctions seraient disponibles.



La résolution de portée et l'ID de la cible sont améliorés. L'écho d'une sphère de tungstène de 38,1 mm est mesuré et vous pouvez clairement voir comment la force de la cible change avec la fréquence. Cette réponse en fréquence est unique à cette cible particulière et correspond bien aux courbes théoriques. La résolution est excellente et on voit bien le nœud de la ligne de pêche où la sphère suspendue est attachée à la ligne, à environ 10 cm de la sphère elle-même.



SIMRAD CP60

Cinq niveaux de perfection

Le CP60 est un système rentable, surtout si vous disposez déjà d'un EQ50 ou d'un ES80 à bord. Vous pouvez alors utiliser le même ordinateur et le même moniteur déjà installés. Il peut être intégré à l'EQ50 ou à l'ES80 avec son propre « onglet » et sa propre fenêtre pop-up.

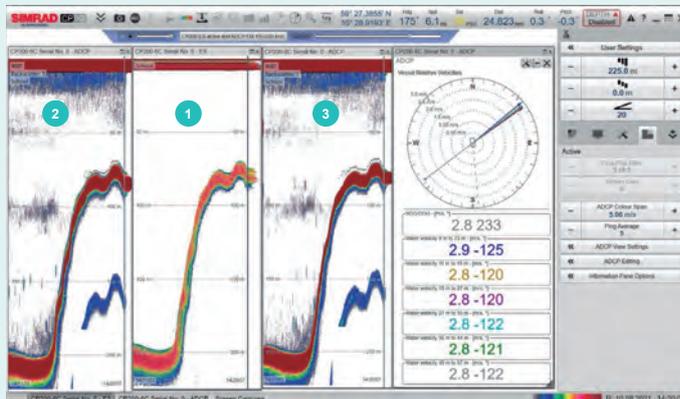
Lorsqu'il est acheté en tant que système autonome, un ordinateur et un moniteur sont nécessaires en plus du transcepteur et du transducteur.

Le CP60 peut mesurer jusqu'à 5 couches de courant définies individuellement par l'utilisateur. Le transducteur mesure 200 kHz, ce qui donne une portée suffisamment profonde pour la plupart des sennes coulissantes. Les mesures fournies sont la vitesse du courant et la direction NSWE. Un affichage

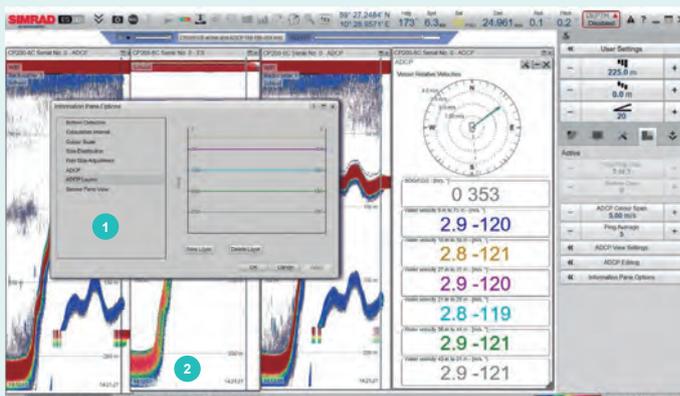
de rétrodiffusion pour chaque canal est également présent.

Les données actuelles peuvent être exportées vers d'autres équipements et elles sont spécialement conçues pour être exportées vers un sonar SIMRAD, mais disposant d'un télégramme standard NMEA, d'autres produits peuvent également être interfacés.

En plus des mesures de courant, le CP60 dispose également d'un échosondeur monofaisceau intégré. Le faisceau a un angle d'ouverture de 27°, ce qui le rend idéal pour la détection des poissons en hauteur dans la colonne d'eau, c'est-à-dire avant le mouillage de la senne coulissante ou dans des scénarios similaires.

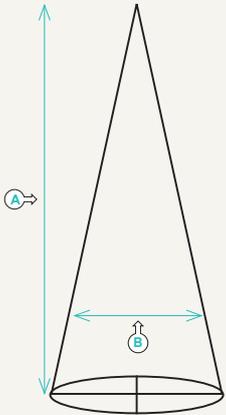


Le CP60 possède un transducteur interne supplémentaire pointant vers le bas. Ce transducteur a un angle d'ouverture de 27° (1). Il peut alors également utiliser deux faisceaux issus de la mesure du courant comme échosondeur (2 et 3). Ces faisceaux pointent à 60° de chaque côté et à 15° vers l'avant. Ces deux faisceaux ont un angle d'ouverture de 5°. Une fonction très utile pour voir de quel côté se trouve le banc. Les mesures actuelles sont visibles à droite de l'image dans une vue numérique et une vue PPI avec des flèches. De plus, vous obtiendrez également SOG (Vitesse sur le sol) et COG (Parcours sur le sol).



Le CP60 peut mesurer la vitesse et la direction du courant dans jusqu'à 5 couches de la colonne d'eau. La profondeur des couches peut être facilement réglée par l'utilisateur, ainsi que le nombre de couches (entre 1 et 5) (1). Lorsqu'il est utilisé avec un échosondeur ES80 (comme dans l'image ci-dessus), le profilage actuel s'affichera sous la forme d'un onglet où l'utilisateur peut normalement choisir entre les fréquences/transducteurs (2).

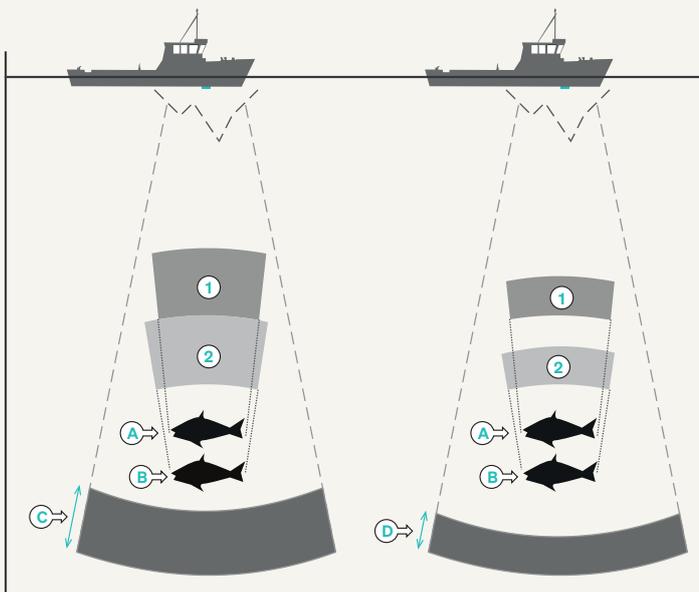
Empreinte sur différentes largeurs de faisceau de transducteur



		A															
		Mètres	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150
		Pieds	33	66	98	131	164	197	230	262	295	328	361	394	426	459	492
		Brasses	5	11	16	22	27	33	38	44	49	55	60	66	71	77	82
7°	Mètres	1	2	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18	
	Pieds	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	
10°	Mètres	2	4	5	7	9	11	12	14	16	18	19	21	23	25	26	
	Pieds	6	11	17	23	29	34	40	46	52	57	63	69	75	80	86	
13°	Mètres	2	5	7	9	11	14	16	18	21	23	25	27	30	32	34	
	Pieds	7	15	22	30	37	45	52	60	67	75	82	90	97	105	112	
30°	Mètres	5	11	16	21	27	32	38	43	48	54	59	64	70	75	80	
	Pieds	18	35	53	70	88	105	123	141	158	176	193	211	228	246	264	

Résolution sur différentes fréquences (mesure métrique)

	64 μs	128 μs	256 μs	512 μs	1024 μs	2048 μs	4096 μs	8192 μs	16384 μs
12 kHz					75 cm	150 cm	300 cm	600 cm	1200 cm
18 kHz				40 cm	75 cm	150 cm	300 cm	600 cm	
27 kHz				40 cm	75 cm	150 cm	300 cm	600 cm	
38 kHz			20 cm	40 cm	75 cm	150 cm	300 cm		
50 kHz		10 cm	20 cm	40 cm	75 cm	150 cm			
70 kHz		10 cm	20 cm	40 cm	75 cm	150 cm			
120 kHz		10 cm	20 cm	40 cm	75 cm				
200 kHz	5 cm	10 cm	20 cm	40 cm	75 cm				
333 kHz	5 cm	10 cm	20 cm	40 cm	75 cm				



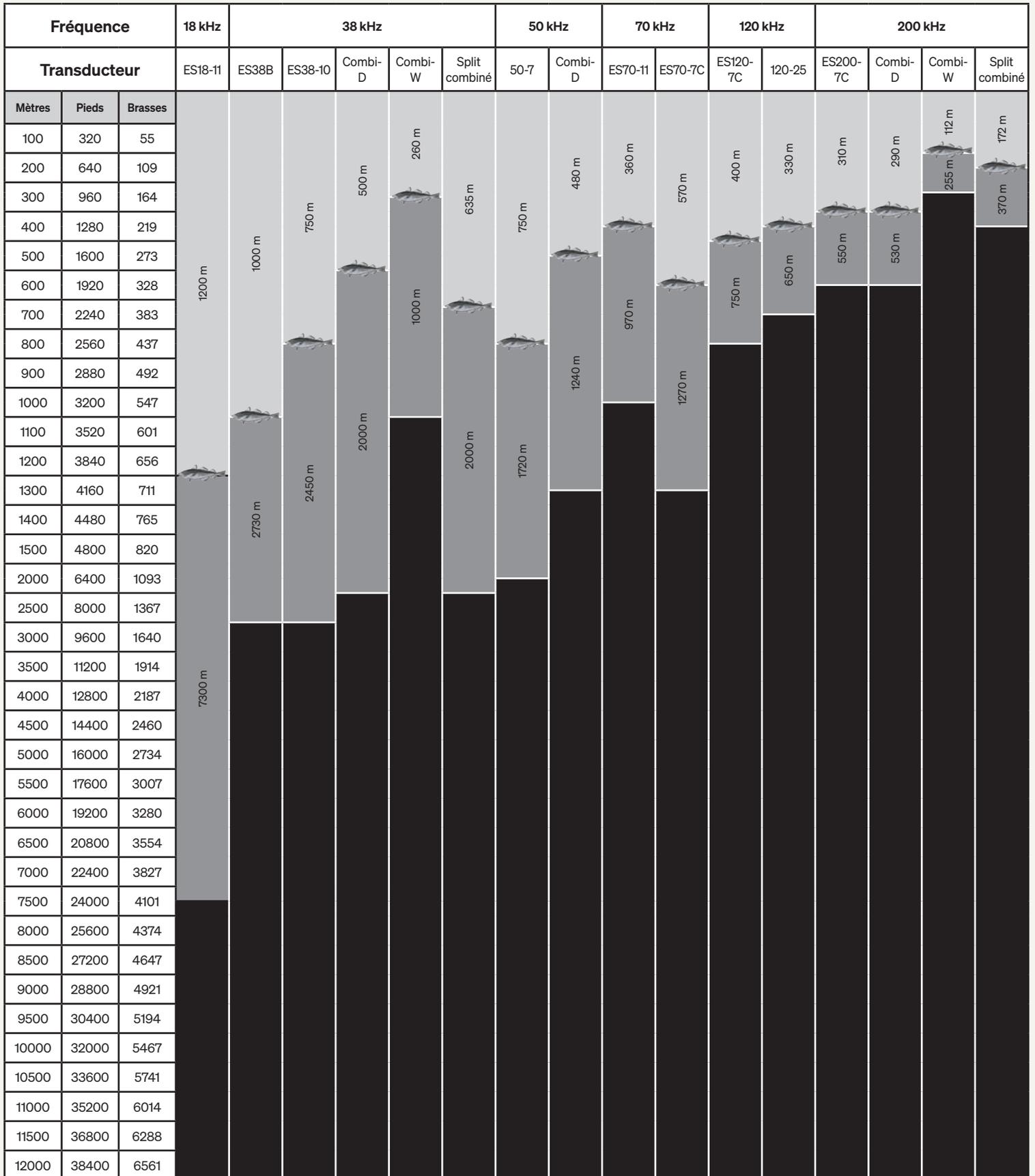
Le navire gauche utilise une longue durée d'impulsion (C). Comme vous pouvez le constater, cela provoque la fusion des échos des deux poissons (A) et (B).

Le navire de droite utilise une durée d'impulsion plus courte (D) et les deux poissons apparaîtront alors comme deux échos séparés sur l'échogramme.

Ainsi, des impulsions courtes fourniront la meilleure résolution et séparation des poissons individuels, mais l'échosondeur est plus sensible au bruit.

Deux cibles doivent être au minimum 1/2 longueur d'impulsion espacée, afin d'être perçue comme deux cibles. Cela peut être mesuré en cm. (Tableau ci-dessus).

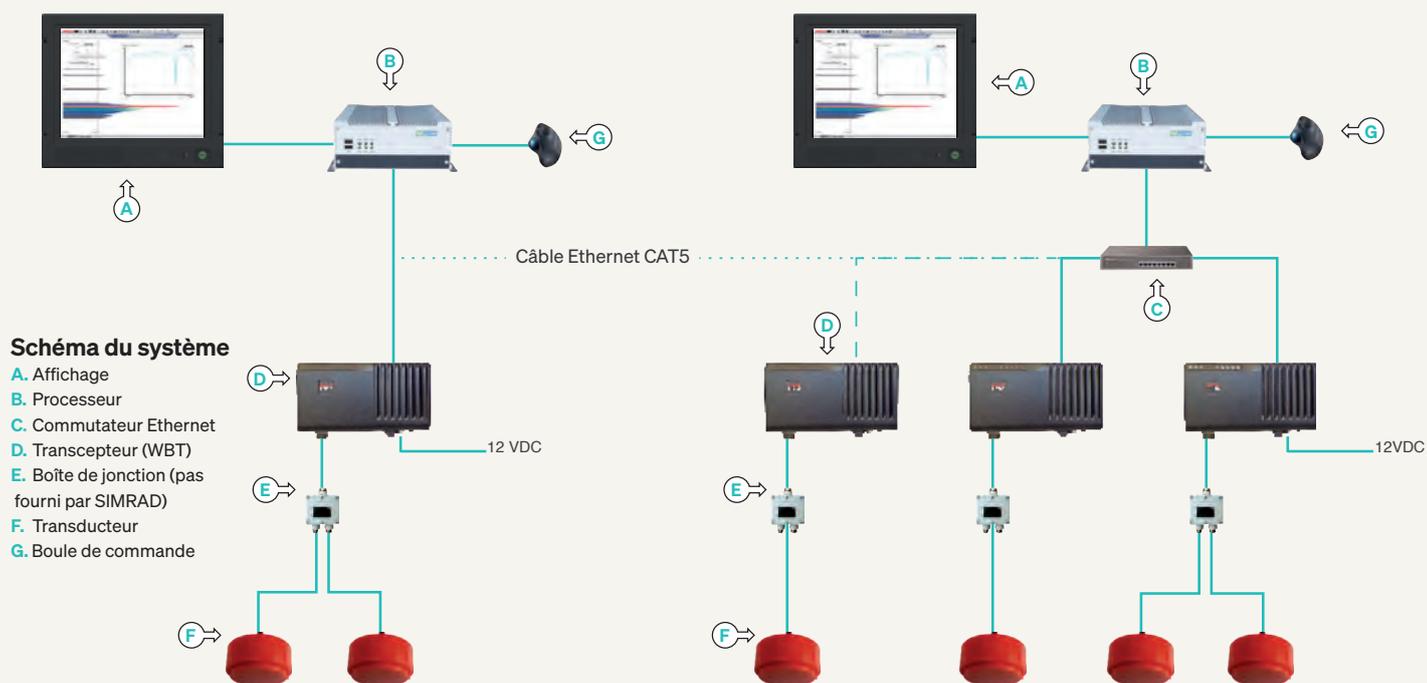
Profondeurs de détection



Remarque ! Pour TS = -32 dB en eau salée 35 ppt et 10 °C à 38 kHz cela concerne une morue de longueur 60 cm. Bas Sb = -30 dB/m²

Spécifications de l'échosondeur

	EQ50	ES80	CP60
Fréquence opérationnelle du transcepteur	10-500 kHz		200 kHz
Mode opérationnel	Actif, passif		Actif
Mode de transmission	CW, chirp		
Durée d'impulsion (dépend de la fréquence)	64-16384 µs		N/A
Fonctionnement faisceau divisé	Non	Oui	Non
Nombre max. de canaux par transcepteur	4		
Tension continue	12 V		
Tension alternative	100-240 V		
Consommation électrique moyenne active	20 W		
Consommation en énergie inactive	4 W		
Nécessite une unité de traitement pendant le fonctionnement	Oui		
Interface Ethernet	Oui		
Format des données	Brute (complexe)		
Multiplexeur intégré	Non		
Unité transcepteur			
Tension	12 VDC		
Consommation	100 W		
Entrée d'interface	Navigation, capteur de mouvement, annotation, synchronisation TX et température		
Sortie d'interface	Ligne d'arpentage, alimentation à distance et synchronisation TX	Télégramme NMEA CUR	
Interface Ethernet	Un		
Options logicielles			
Biomasse	Inclus		
Calibrage du poisson	Inclus		
Transmission FM	Facultatif	Inclus	



Remarque! Dans la configuration faisceau divisé, un seul transducteur peut être connecté au WBT



Surveillance des engins

Connaissance du filet x 8 !

Depuis le début des années 60, les pêcheurs du monde entier s'appuient quotidiennement sur les informations fournies par les solutions de Surveillance des engins de SIMRAD : les informations sur l'écartement des portes, leur stabilité, la géométrie, la vitesse de l'eau, le remplissage du cul de chalut, la hauteur du chalut et/ou des portes sont essentielles pour être efficaces. De plus, comme aide à la navigation en toute sécurité, la localisation des engins peut être fournie.

Pour un senseur, vous obtenez des informations sur la profondeur du filet, la distance jusqu'au fond, la vitesse de chute et la température.

Aujourd'hui, la gamme de capteurs d'engins de SIMRAD, à la fois sans fil et par câble, peut être combinée. L'interfaçage de la surveillance des engins de SIMRAD avec d'autres équipements vous offre un contrôle total du réglage à la capture, vous permettant ainsi de pêcher de manière plus efficace, durable et plus sûre.

La combinaison du sonar, de l'échosondeur et de la Surveillance des engins de SIMRAD vous offre une interopérabilité optimale.

An underwater photograph showing a fishing net with a grid pattern and a lead line. The net is partially filled with small fish. The background is a deep blue ocean with some light rays filtering through. The overall scene is dimly lit, emphasizing the textures of the net and the movement of the fish.

« Notre objectif est de fournir aux pêcheurs toutes les informations essentielles dont ils ont besoin pour effectuer leur travail de manière durable, efficace et sûre. Fournir des capteurs d'engins de haute qualité dans lesquels le pêcheur peut avoir confiance. »

JENS HEINSDORF

Chef de Produit

Surveillance des engins

La famille SIMRAD PX, des capteurs faits pour fonctionner !

La famille de capteurs PX se décline en quatre corps différents et une gamme de configurations matérielles différentes. En même temps, plusieurs capteurs lisent jusqu'à 8 mesures différentes et des capteurs de position fournissent des informations de localisation supplémentaires. De plus, le TV80 peut effectuer d'autres calculs basés sur les mesures. Un capteur standard dispose de toutes les lectures de données disponibles pour son utilisation sans aucune licence supplémentaire.

La famille complète de capteurs PX est conçue pour une profondeur allant jusqu'à 1000 m, y compris les capteurs de profondeur et les sondeurs à la senne. Le PX Multisensor MKII précédent peut être facilement mis à niveau vers la nouvelle électronique. La différence entre le MKII d'origine et la nouvelle électronique est qu'il prend en charge le Triple Chalut et un mode d'économie d'énergie pour une utilisation opérationnelle prolongée.

Le capteur PX est disponible sous forme de capteur standard, de capteur Universel, de Flow sensor ou de capteur miniCatch.

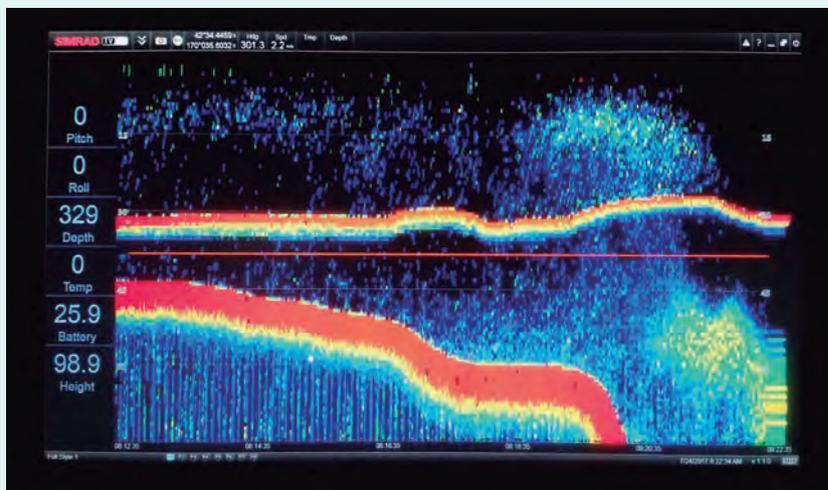
**N'oubliez pas :
la porte bâbord est
toujours la référence !**



SIMRAD PX TrawlEye

Le SIMRAD PX TrawlEye fournit un échogramme en temps réel du chalut via une liaison sans fil. En plus de l'échogramme, le PX TrawlEye peut communiquer des informations sur l'état de la batterie, le roulis, le tangage et en option la profondeur et la température.

Occupant seulement 2 canaux PX normaux, le PX TrawlEye permet une utilisation efficace du spectre de fréquences sans fil, vous permettant d'utiliser tous les capteurs dont vous avez besoin sans restriction sur votre filet Individuel, Double ou Triple.

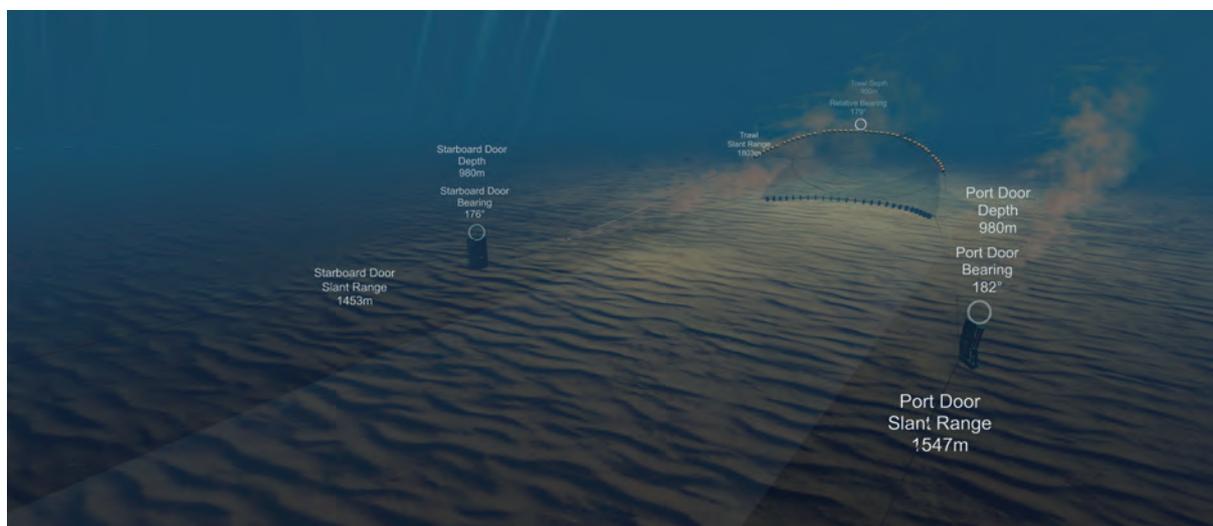


Capteur SIMRAD PxPos

SIMRAD a été le premier à surveiller la position du filet avec le système ITI créé dans les années 1990. Aujourd'hui, un nouveau système complet de positionnement du chalut a été développé avec l'utilisation la plus récente de nouveaux composants. Cela a abouti à un transcepteur compact appelé TP90 qui communiquera avec le capteur PxPos. En utilisant la célèbre technologie à faisceau divisé, il est possible de déterminer la latitude et la longitude du capteur PxPos. L'avantage évident est d'éviter les épaves et

les obstacles sur le fond marin mais c'est aussi un outil très efficace pour la pêche ciblée. Lorsque vous voyez un banc de poissons sur le sonar ou l'échosondeur, il est désormais possible d'orienter le chalut vers le banc.

Parfois, en regardant les câbles, il semble que le chalut soit d'un côté ou de l'autre, mais en réalité, le chalut pourrait toujours être du côté opposé car les câbles pourraient serpenter.

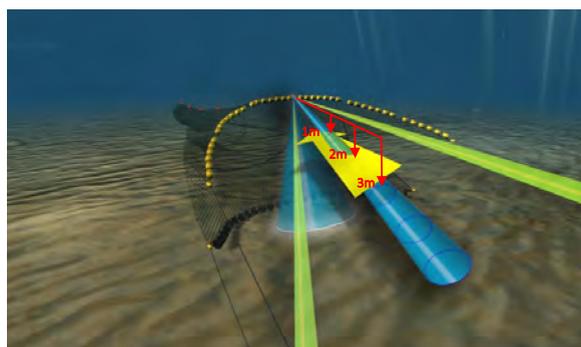


SIMRAD PX Flow sensor

Suivez le courant

Le PX Flow sensor est le dernier ajout à la famille de capteurs PX. Ce nouveau capteur mesure la vitesse de l'eau dans l'ouverture du chalut ou à l'intérieur de ce dernier. C'est la vitesse du chalut dans l'eau qui est importante, et non la vitesse GPS du navire. Le capteur peut également être configuré pour mesurer la géométrie, la hauteur, le roulis, le tangage, etc. Contrairement aux autres capteurs de vitesse de l'eau,

ce capteur utilise le principe Doppler pour mesurer la vitesse. L'utilisation du principe Doppler présente un énorme avantage car il permet de mesurer la vitesse de l'eau à distance du filet. Ceci est particulièrement important si vous souhaitez mesurer à l'intérieur d'un chalut où vous avez une couche limite avec une vitesse d'eau beaucoup plus faible près du filet qu'au centre de l'entonnoir.



SIMRAD TV80

Rendre les données des capteurs compréhensibles

Avec l'introduction des capteurs multifonctions de surveillance des engins, le défi est de savoir comment afficher les informations de manière conviviale pour le skipper, qui souhaite recevoir les informations pertinentes en un coup d'œil rapide sur l'écran. Le TV80 est conçu pour répondre à ce concept.

Le TV80 peut fonctionner avec une configuration à un, deux ou trois moniteurs et peut afficher simultanément des informations provenant de tous les systèmes de surveillance des engins de SIMRAD existants, ITI, PI, FS et SR. Cette fonctionnalité offre un chemin de mise à jour simple pour les clients de SIMRAD, quel que soit le système qu'ils utilisent ou souhaitent utiliser. En plus des données fournies par les Systèmes de Surveillance d'engins de SIMRAD, le TV80 accepte les données d'autres sources telles que les récepteurs GPS, les

échousoyeurs, les capteurs de cap, les capteurs de treuil, etc.

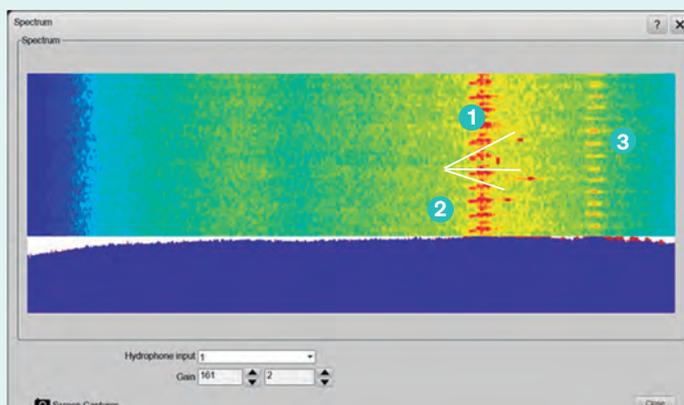
L'utilisateur peut créer sa propre présentation comprenant jusqu'à quatre vues indépendantes pour s'adapter à son scénario de fonctionnement. Il peut également décider quelles informations seront présentées sur chaque vue. Chaque vue est affectée à une touche de fonction, permettant un échange rapide et efficace entre des vues prédéfinies avec une seule frappe.

Le TV80 dispose d'une fonction d'enregistrement intégrée pour toutes les données reçues. L'utilisateur peut soit utiliser les données enregistrées pour les relire, soit les exporter vers un format de fichier CSV compatible pour une analyse ou une étude ultérieure.



Spectre de fréquences

Le lien de communication acoustique entre le récepteur et les capteurs peut être difficile sur un bateau de pêche, en raison de l'hélice, des pompes, des compresseurs et d'autres systèmes électriques à bord générant du bruit. Lorsque le bruit est dans la même plage de fréquences que celle du capteur, le résultat est instable ou, pire encore, ne comporte aucune lecture de données. Le TV80 dispose d'un analyseur de spectre qui affiche les signaux provenant de chaque hydrophone. Avec cet outil avancé, l'utilisateur pourra identifier le bruit et trouver les fréquences les plus propres. Programmation du canal de communication des capteurs dans les fréquences « silencieuses » pour assurer une lecture stable des données du capteur.



Exemple de spectre avec des capteurs PX configurés loin des interférences du sondeur

1. Signal du PX TrawlEye
2. Capteurs PX (trois canaux différents)
3. Interférence du sondeur

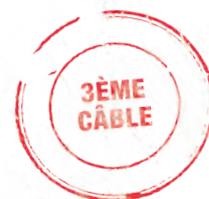
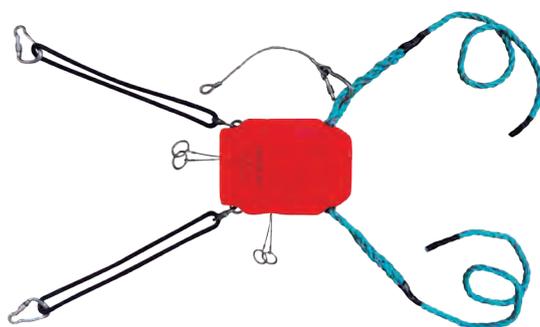
SIMRAD PX miniCatch

Le SIMRAD PX miniCatch est un nouveau membre de la famille des capteurs PX.

Le capteur PX miniCatch est le capteur le plus petit et le plus léger de la famille PX. Il comprend un déclenchement de capture standard via le fil de traction latérale et une traction arrière en option via le couvercle d'extension de capture/température, ce qui en fait le choix parfait pour différents types de mailles, car le chalut diamant ou carré se dilate différemment.

Le fait d'être à la fois plus petit et plus léger, assure une force minimale sur le filet.

Pour les chalutiers et les senneurs, le SIMRAD PX miniCatch peut communiquer des informations sur l'état de la batterie, le roulis, le tangage, la hauteur et la profondeur en option via le couvercle d'extension profondeur/température. Pour les chalutiers, cela signifie qu'il est possible d'obtenir simultanément des mesures de profondeur et de capture.

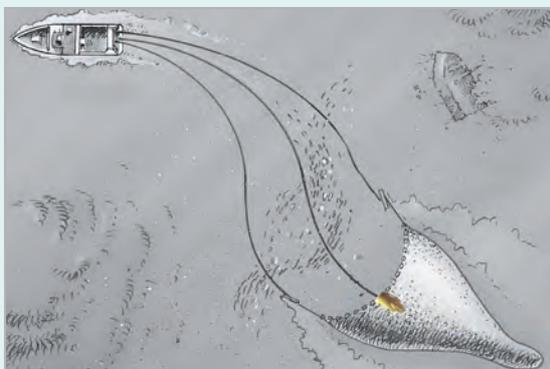


SIMRAD FS70

La plateforme sonar de chalut combinant le meilleur des deux mondes

Le SIMRAD système de chalut FS fournit une image complète du chalut en utilisant le système ultime de troisième fil FS avec des capteurs PX intégrés. Cette solution sophistiquée permet au pêcheur d'avoir un contrôle total sur tout type de pêche au chalut.

Le système fournit des images en temps réel de la tête du sonar du chalut et les données des capteurs PX au pont, maximisant ainsi la qualité des captures et augmentant l'efficacité en mer.



Un avantage majeur de l'intégration du 3ème fil avec les capteurs PI est d'éviter la perte de communication avec le chalut lorsque le navire change de cap ou dans des conditions de mer agitée.



Unité de Chalut FS70

Le logement du chalut FS70 est conçu pour les environnements les plus difficiles et pour résister aux forces extrêmes rencontrées lors du tir d'un chalut. Cependant, il est facile à manipuler et sa couleur hyper jaune permet de le voir facilement même dans le noir.

Système SIMRAD FX

Vidéo en temps réel pour des décisions en temps réel

Une véritable solution au défi de la pêche durable. Le système FX est la réponse de SIMRAD.

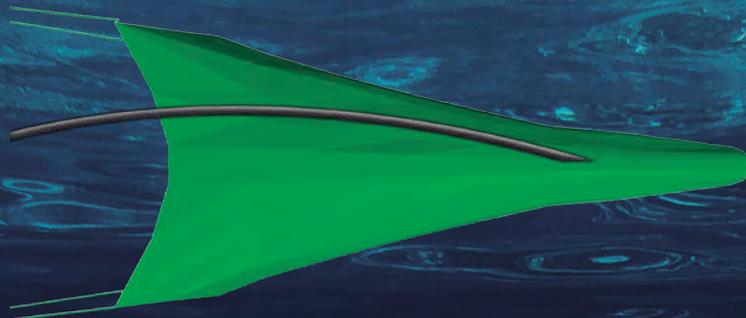
Le système FX est un système de surveillance du chalut SIMRAD de nouvelle génération. SIMRAD a été l'un des pionniers des systèmes de surveillance des chaluts par câble et est reconnu pour avoir introduit le premier sonar de chalut au monde en 1986.

En plus d'identifier acoustiquement les espèces et

la taille des poissons, nos clients souhaitent voir ce qui entre réellement dans le filet et pouvoir agir immédiatement pour éviter les prises accessoires.

Le système FX dispose de la liaison de données la plus rapide du secteur et est capable de diffuser des images sonar, des données de capteur et des vidéos en temps réel. Le système est extensible et peut être interfacé avec divers appareils compatibles.

Options de déploiement :

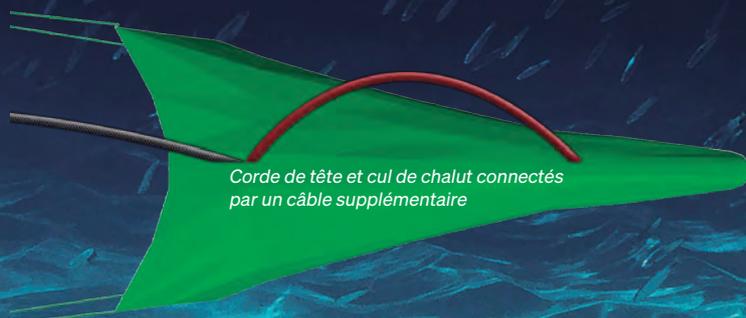
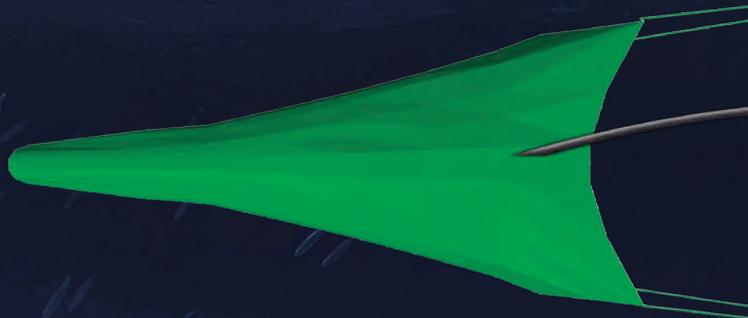


Câble sous-marin attaché au cul de chalut

Pour chalutiers pélagiques et semi-pélagiques

Câble sous-marin attaché au câble supérieur

Pour les chalutiers de fond avec une ouverture verticale du filet <12 mètres



Corde de tête et cul de chalut connectés par un câble supplémentaire

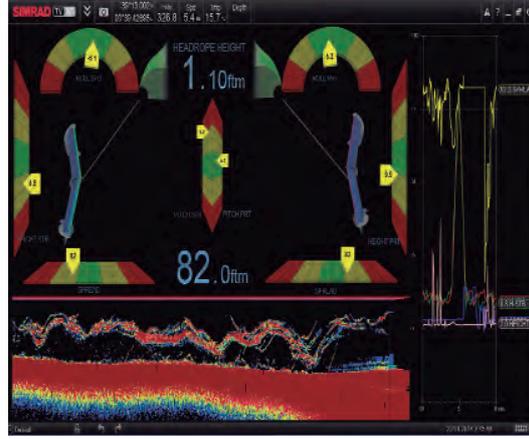
Câble sous-marin attaché au câble supérieur et cul de chalut

Pour les filets à crevettes, les petits navires et les navires de recherche

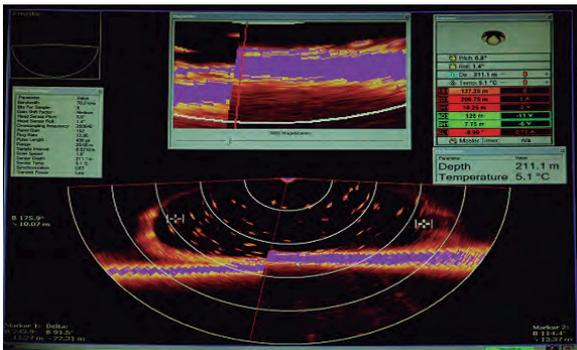
Capacités du système FX



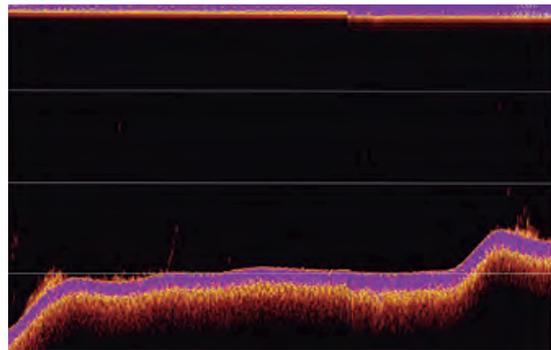
Caméra en direct



TrawlEye et capteurs



Sonar de chalut

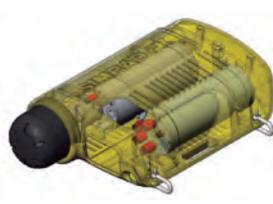


Sondeur de chalut

Choix actuel des configurations



FM90i



FX80i



Caméra IP couleur



Déclenchement mécanique

SIMRAD FM90i

Sonar de chalut multifaisceau

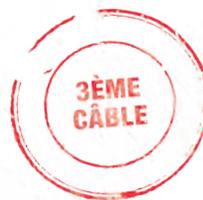
SIMRAD a inventé le sonar de chalut « 3ème fil » au début des années 80. À l'époque, personne ne pouvait prévoir l'impact que cela aurait sur l'industrie de la pêche pélagique et semi-pélagique. Imaginez à l'époque, personne n'avait de treuil « 3ème fil » et personne n'avait manipulé ce type d'équipement auparavant, ce qui rendait la courbe d'apprentissage abrupte. Mais comme pour tout, si vous voyez l'avantage de quelque chose, vous fournissez un effort supplémentaire pour pouvoir en bénéficier. Pour l'industrie pélagique et semi-pélagique, le sonar de chalut est si important que vous ne pourrez pas pêcher sans lui.

Traditionnellement, le sonar de chalut était un sonar à projecteur à balayage installé dans le plan vertical. L'avantage d'un sonar à projecteur est la résolution. L'inconvénient réside dans ses capacités en temps réel. Il faut du temps pour scanner l'ouverture d'un chalut et le temps est précieux. Le FM90i vous donnera instantanément une image de l'ouverture du filet et du poisson entrant. Le défi jusqu'à présent était la capacité à détecter les poissons et la géométrie du filet lorsque celui-ci se rapproche du fond. Le FM90i a résolu ce problème en utilisant toute la technologie et les connaissances multifaisceaux de l'organisation de SIMRAD.

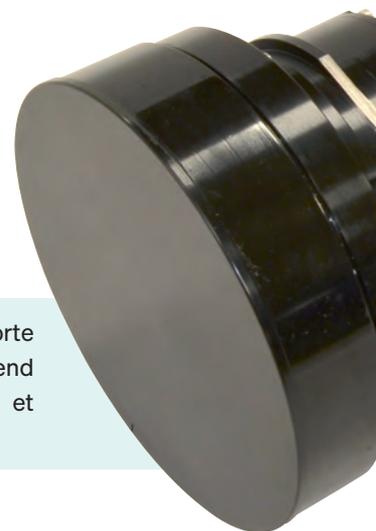


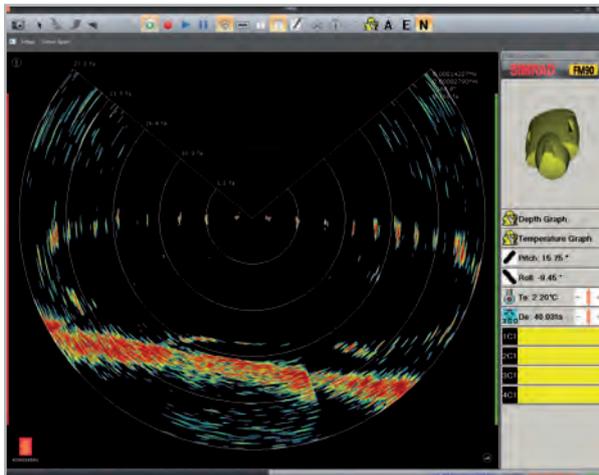
Unité de Chalut FM90i

Le pack de déploiement FM90i a un haut jaune et un bas noir pour confirmer l'orientation correcte avant le lancement et pour faciliter l'observation visuelle pendant la récupération. Il dispose également de poignées améliorées pour faciliter la manipulation même avec des gants. Le serre-câble est accessible à l'aide d'outils standard sans ouvrir l'ensemble du pack de déploiement et le remplissage et la vidange sont rapides.

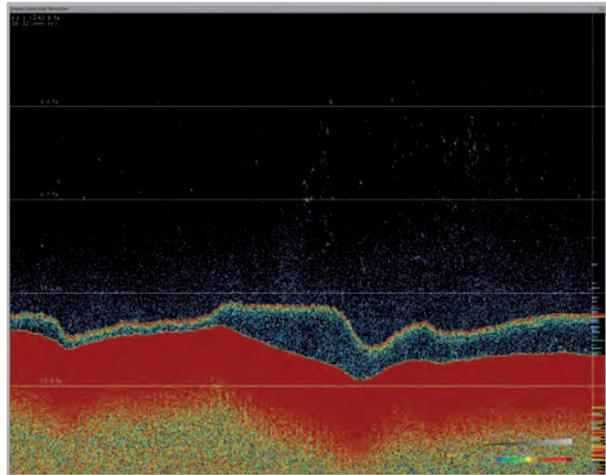


Le transducteur du FM90i ne comporte aucune pièce mobile, ce qui le rend moins vulnérable aux dommages et nécessite moins d'entretien.

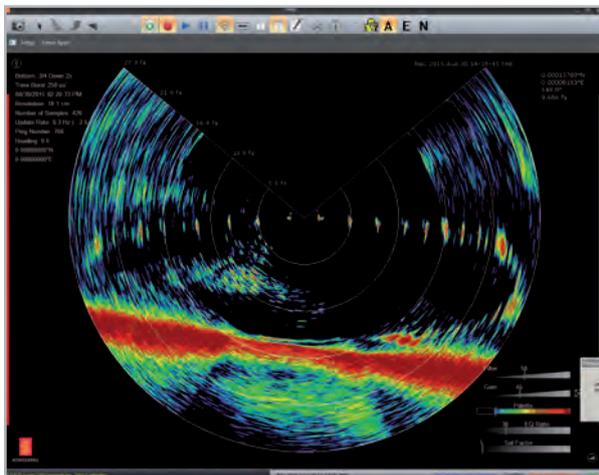




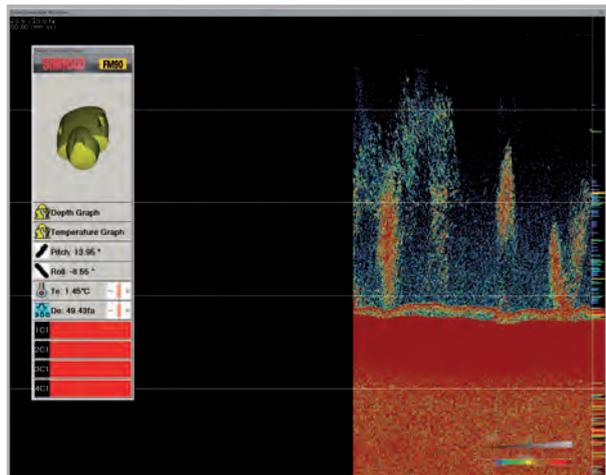
Cette photo montre Pollock en Alaska. Remarquez que le chalut touche le fond à tribord, mais sur le sondeur, il semble que le chalut soit décollé du fond. Ceci n'est réellement possible qu'avec un sonar de chalut multifaisceau. Un sonar de chalut léger de recherche traditionnelle pourrait perdre ces informations car il faut trop de temps pour dresser l'image.



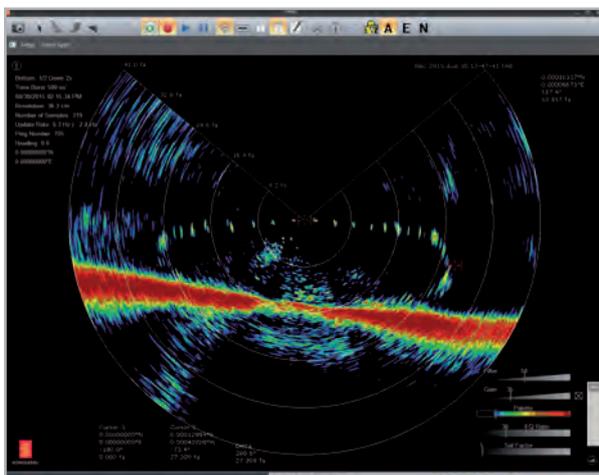
Cette pièce est le sondeur à 200 kHz. La ligne au-dessus du fond est le câble de pied du chalut. Il est facile de voir les poissons s'échapper sous le câble de pied.



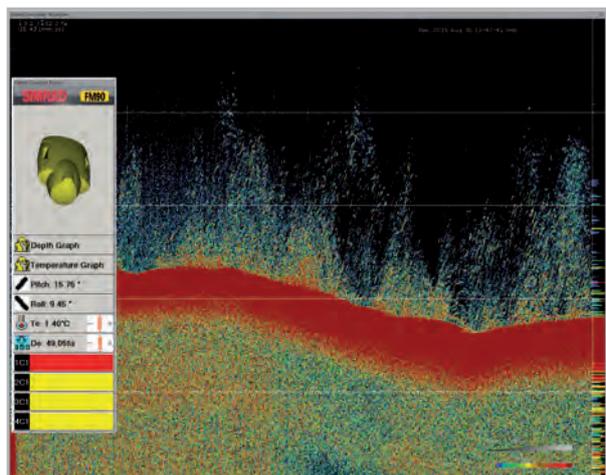
Cette photo montre Pollock en Alaska. Ici, le filet est presque au fond et pourtant le contour du filet est facilement visible ainsi que les poissons entrant dans l'ouverture du chalut. Encore une fois, le chalut touche le fond du côté tribord tandis que le côté bâbord est dégagé du fond.



Sur le sondeur orienté vers le bas, les poissons entrant dans l'ouverture du chalut sont facilement visibles avec de nombreux détails. Remarquez également que le câble de pied touche presque le fond. Ici quatre capteurs de capture ont été déclenchés et il est temps de tirer !



Dans l'image ci-dessus, le filet est solide sur le fond et la géométrie du filet ainsi que l'entrée du poisson sont facilement visibles.



Emplacement du capteur et fonctions disponibles

1 Portes (Multicapteur MK2)

Fonction	Type de couvercle
Diffusion	Tout
Roulis	Tout
Tangage	Tout
Hauteur	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle profondeur/temp.
À distance pour la géométrie	Couvercle du transpondeur de géométrie
À distance pour la diffusion	Tout

2 Ailes (Multicapteur MK2)

Fonction	Type de couvercle
Diffusion	Tout
Hauteur	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle profondeur/temp.
À distance pour la géométrie	Couvercle du transpondeur de géométrie
À distance pour la diffusion	Tout

3 Bloc (Multicapteur MK2)

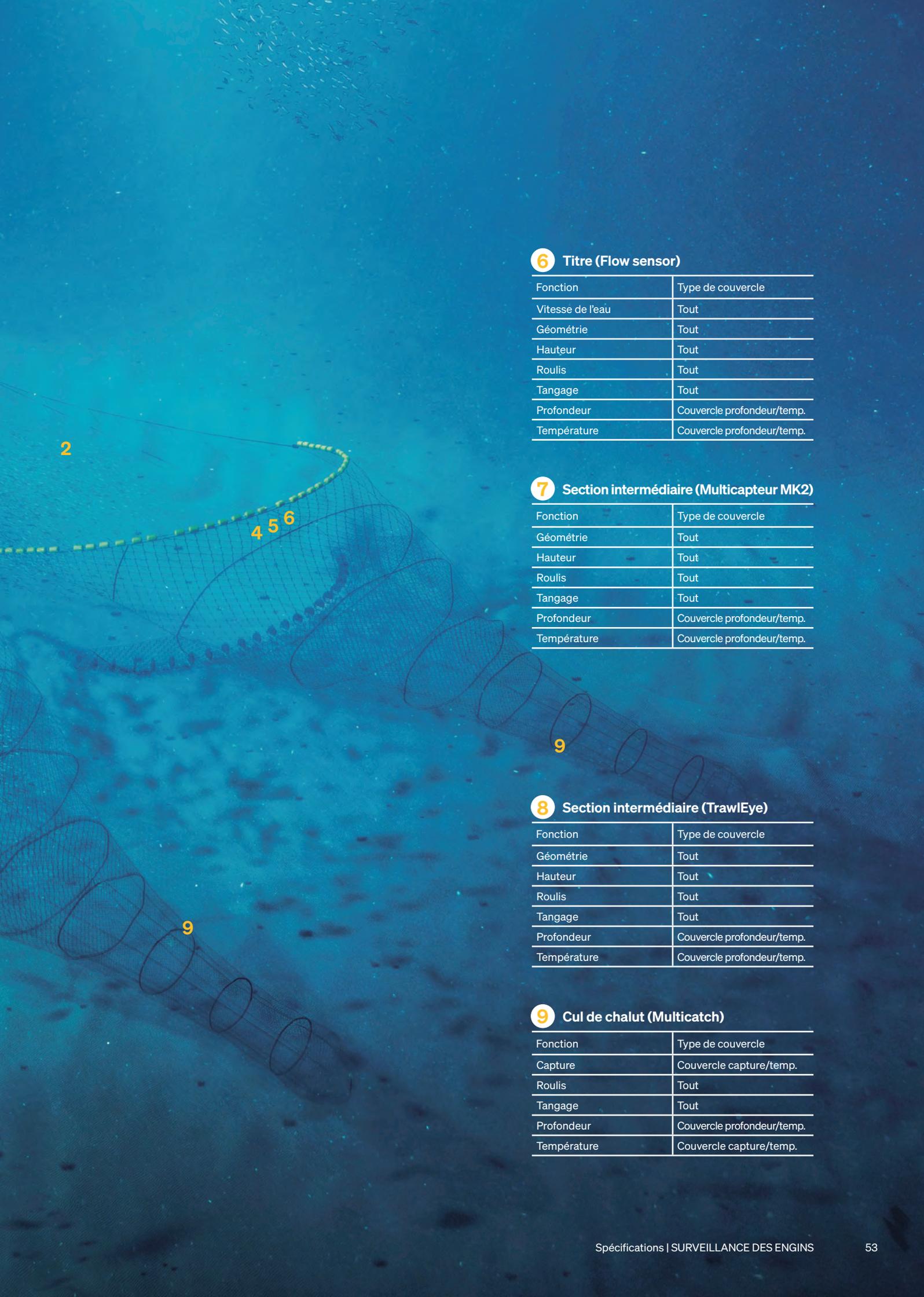
Fonction	Type de couvercle
À distance pour la géométrie	Tout
À distance pour la diffusion	Tout

4 Titre (Multicapteur MK2)

Fonction	Type de couvercle
Geometry	Tout
Hauteur	Tout
Roulis	Tout
Tangage	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle profondeur/temp.

5 Titre (TrawlEye)

Fonction	Type de couvercle
Échogramme	Tout
Géométrie	Tout
Hauteur	Tout
Roulis	Tout
Tangage	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle profondeur/temp.



6 Titre (Flow sensor)

Fonction	Type de couvercle
Vitesse de l'eau	Tout
Géométrie	Tout
Hauteur	Tout
Roulis	Tout
Tangage	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle profondeur/temp.

7 Section intermédiaire (Multicapteur MK2)

Fonction	Type de couvercle
Géométrie	Tout
Hauteur	Tout
Roulis	Tout
Tangage	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle profondeur/temp.

8 Section intermédiaire (TrawlEye)

Fonction	Type de couvercle
Géométrie	Tout
Hauteur	Tout
Roulis	Tout
Tangage	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle profondeur/temp.

9 Cul de chalut (Multicatch)

Fonction	Type de couvercle
Capture	Couvercle capture/temp.
Roulis	Tout
Tangage	Tout
Profondeur	Couvercle profondeur/temp.
Température	Couvercle capture/temp.

Spécifications du capteur de chalut

	PX universal		PX multisensor		PX Flow sensor	PX miniCatch		PxPos
	Profondeur	Standard	Multisensor MK2	TrawlEye		Profondeur	Standard	
Fréquence de communication	39-50 kHz		39-50 kHz		39-50 kHz	40-70 kHz		27-33 kHz
Echosondeur / Fréquence de travail transversale	70 kHz		70 kHz	200 kHz	70 kHz	70 kHz		70 kHz
Distance maximale de communication	2500 m		2500 m	2000 m ⁽¹⁾	2500 m	2500 m		2000 m
Évaluation de la profondeur	1400 m ⁽²⁾		1400 m ⁽²⁾		1400 m	1400 m		1400 m
Nombre maximum de mesures	8		8	6	8	8		4
Mettre à jour intervalle	2 s.		2 s.	0,5 s.	2 s.	2 s.		7 s.

Temps de charge

Jusqu'à 70 % de la capacité totale (heures)	2,5	2,5	2,5		
Jusqu'à 100 % de la capacité totale (heures)	4	4	4	2	4

Poids

Dans l'air	6,5 kg	7,6 kg	7,3 kg	9,5 kg	5 kg	7,6 kg
Dans l'eau	3,5 kg	3,5 kg	3,5 kg	3,5 kg	1,5 kg	3,5 kg

Portée maximale de l'écartement de la porte			600 m	N/A	N/A	N/A	N/A	600 m
Portée maximale de la géométrie			N/A	600 m	N/A	600 m	N/A	N/A
Profondeur acoustique / Plage maximale de hauteur		100 m	100 m		100 m	50 m	100 m	

(1) En fonction des conditions de mer, du niveau de bruit, de l'alignement du capteur et de la puissance de sortie

(2) Remarque : le couvercle de profondeur ne va que jusqu'à 1 000 m



Spécifications de l'unité de chalut

SR15	SR70	TP90	FX
------	------	------	----

Unité de traitement

Tension	9-30 VDC, 110/220 VAC	9-48 VDC, 100-240 VAC
Consommation	120 W, 24 VDC	120 W
Type de processeur	Ordinateur PC sans ventilateur	Intel Core i7-7700T, 2,9 GHz, 4 Noyaux
Système d'exploitation	Windows™ 10	Windows™ 10 IoT
Sortie d'affichage	Double	Multiple
Interface série E/S	2 x RS232 / 6 x USB	2 x RS232 / 6 x USB
Interface Ethernet	3	2 x GbE LAN
Résolution d'affichage	HDMI / DP	2 x DP, 1 x DVI-I, 2 x DP à HDMI ADAPTEUR
Logiciel	TV80*	FX, DATTS, FM90i, TV80*

Unités de télémétrie de surface (STU)

Tension d'entrée, VCA		115-240
Consommation en énergie, W		800
Tension du câble sous-marin, VDC		400
Vitesse de liaison		Jusqu'à 8 Mbit/s
Dimensions, cm		48,3 x 12,6 x 49,2
Poids, kg		10,07

Capteurs sans fil TX/RX/unité câble supérieur

	(Installé sur navire)	(Installé sur navire)	
Tension	24 VDC **	12 VDC, 100/230 VAC	
Consommation	2 A	5 A, 12 VDC	
Connecteur hydrophone	1	4	2
Type d'hydrophone	Faisceau unique avec préamplificateur	Faisceau divisé	
Plage de fréquence	39,4-50,5 kHz		
Interface Ethernet	1	1	
Portée maximale des capteurs***	2500 m	2500 m	
Compatibilité des capteurs	Capteurs SIMRAD PX	SIMRAD PxPos	
Canaux RX	16	10	
Mesures	Max. 8 par capteur	Comme PX + roulement et distance	

FM90i	FX80i	Concentrateur de caméra
-------	-------	-------------------------

Unités de câble de tête

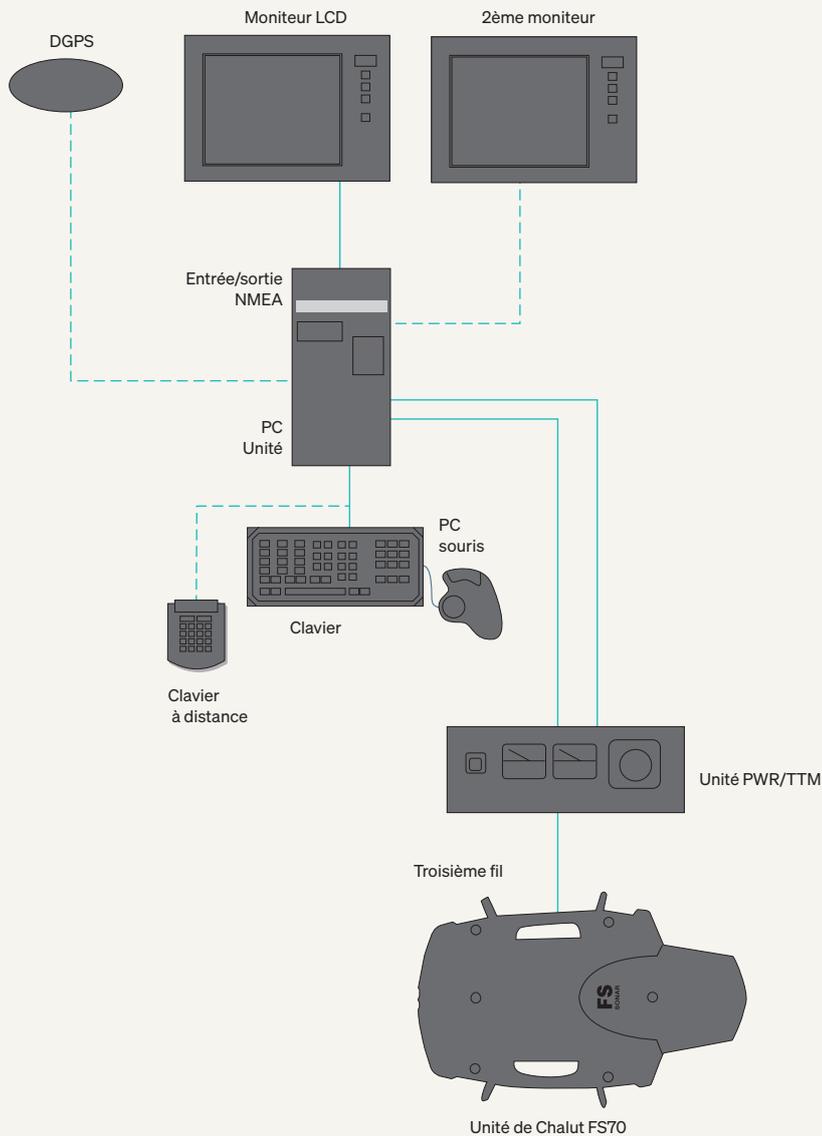
Tête du sonar	Multifaisceau 200 kHz CHIRP	CHIRP à faisceau unique, choix de 120, 330 ou 675 kHz	N/A
Largeur du faisceau sonar, degrés	3 x 20	5 x 40/3 x 30/2,7 x 25	N/A
Fréquence de l'échosondeur	200 kHz	200 kHz CHIRP	N/A
Largeur du faisceau de l'échosondeur, deg	10 x 20	10 x 20	N/A
Évaluation de la profondeur, m	1000	1000	1000
Tangage / roulis / profondeur / température	Externe, inclus	Externe, inclus	Facultatif
Ports Ethernet disponibles pour les caméras et autres sonars	1	2	3
Récepteur de capteur sans fil	SR15	SR15	N/A
Compatibilité des capteurs	PX MK2	PX MK2	N/A
Pack de déploiement	Uréthane	Uréthane	Uréthane
Dimensions, cm	83,6 x 40,6 x 29,2	76,8 x 50,9 x 21,8	73,9 x 42,5 x 27,2
Poids dans l'air, kg	37,6	44,54	30

* TV80 inclus dans les modèles avec récepteur de capteur intégré

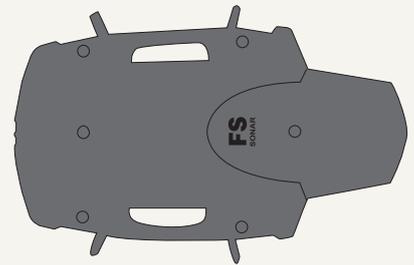
** Adaptateur 115/230 VAC à 24 VDC inclus dans la livraison

*** La plage de détection dépend de l'installation du transducteur, le niveau de bruit ambiant, le gradient thermique et l'alignement du capteur

Schéma du système FS70

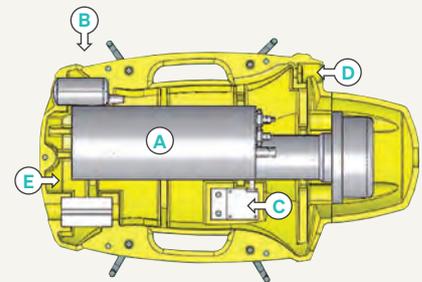


Unité de Chalut FS70



Largeur : 790 mm
 Hauteur : 430 mm
 Profondeur : 270 mm
 Poids : 28 kg

Unité de Chalut FS70



- A. Tête du sonar
- B. Hydrophone récepteur (PI, PX, FA701)
- C. Transducteur d'échosondeur
- D. Hydrophone récepteur (PI, PX)
- E. Décharge de traction du câble

Tête FS70



Configuration typique des composants de surveillance des engins

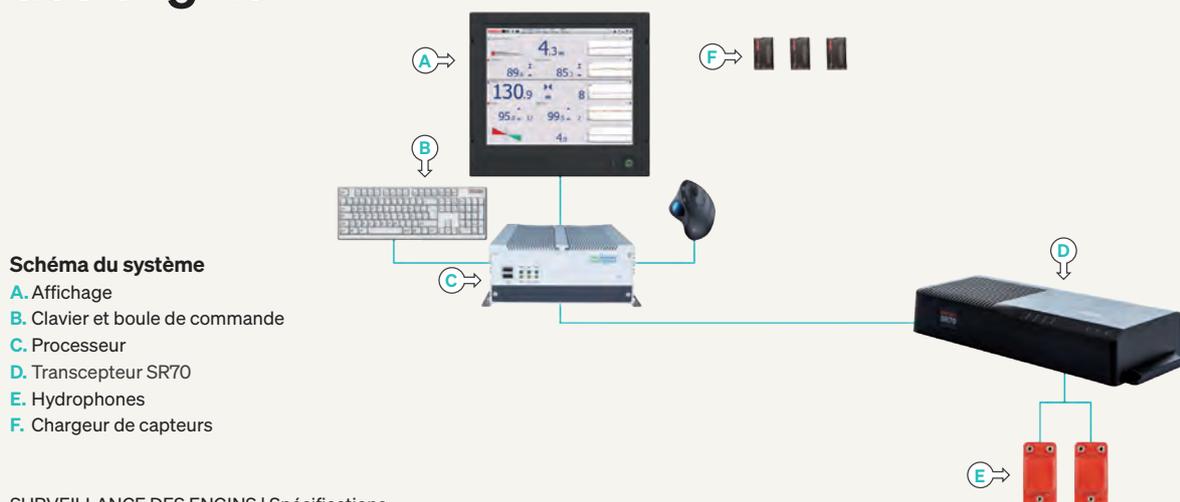
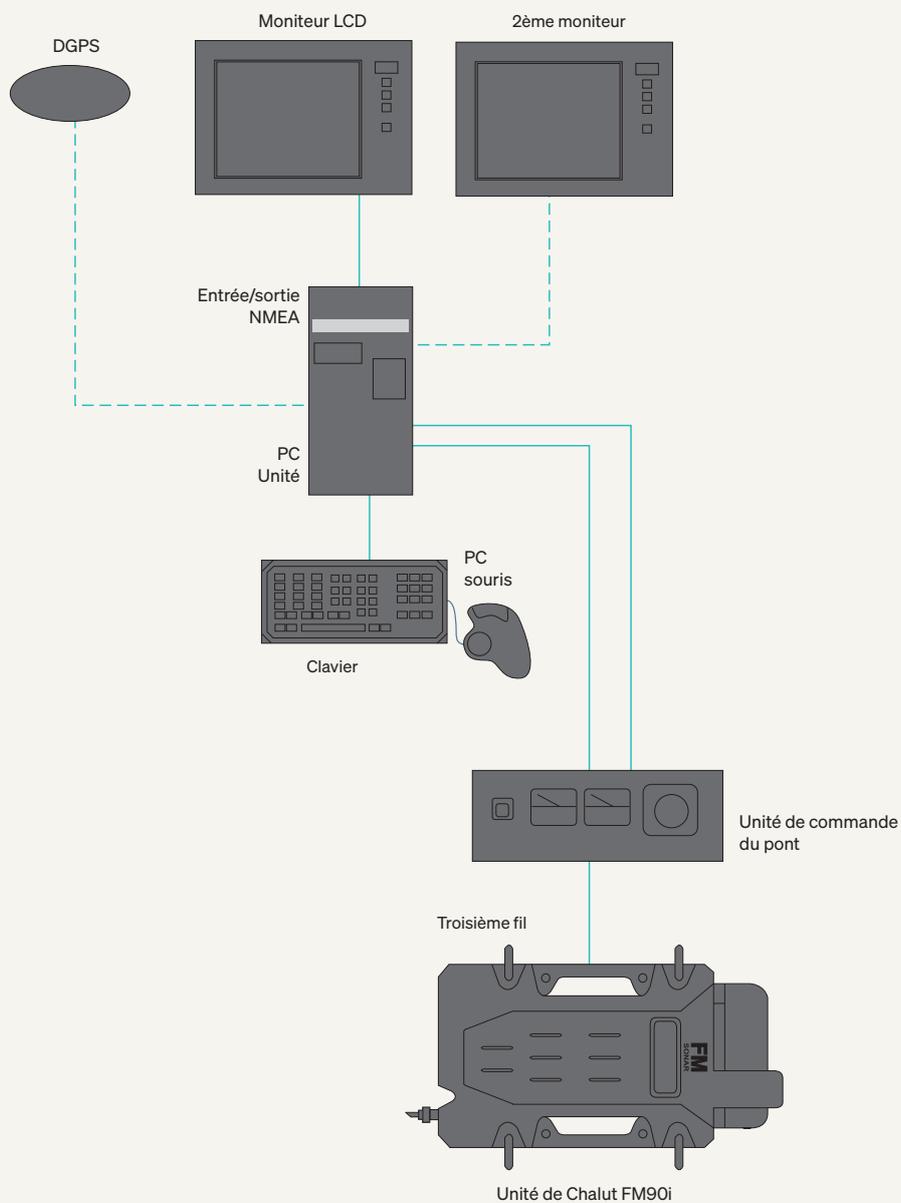


Schéma du système FM90i

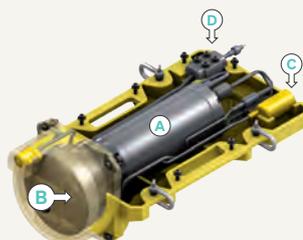


Unité de chalut FM90i



Largeur : 410 mm
 Hauteur : 300 mm
 Longueur : 840 mm
 Poids : 35,5 kg

Unité de chalut FM90i



A. Tête du sonar
 B. Hydrophone récepteur (PI, PX)
 C. Hydrophone récepteur (PI, PX)
 D. Décharge de traction du câble

Tête FM90i



Soutien

Principaux centres de services

Kongsberg Discovery AS

SIMRAD Fisheries
Strandpromenaden 50, 3191 Horten, Norvège
Ph.: +47 3303 4000
simrad.sales@simrad.com

SIMRAD Fisheries North America

19210 33rd Ave W, Suite B, Lynnwood, WA 98036, États-Unis
Ph.: +1 425 712 1136
simrad.usa@simrad.com

Kongsberg Maritime Mesotech Ltd.

1598 Kebet Way, Port Coquitlam B.C., V3C 5M5, Canada
Ph.: +1 604 464 8144
km.sales.vancouver@kongsberg.com

Kongsberg Discovery Spain

Partida Atalayas 20, 03570 Villajoyosa, Espagne
Ph.: +34 966 810 149
simrad.spain@simrad.com

Kongsberg Discovery Spain

5 rue de Men Meur, 29730 Guilvinec, France
Ph.: +33 298 582 388
simrad.france@simrad.com

Kongsberg Maritime Malaysia Sdn. Bhd

Unit 27-5 Signature Offices, The Boulevard, Mid Valley City,
Lingkar Syed Putra, 59200 Kuala Lumpur, Malaisie
Ph.: +65 64117488 Local: +60 32201 3358
simrad.asia@simrad.com

Kongsberg Maritime Korea Ltd.

SIMRAD Korea
#1101-Harbor Tower, 113-1, Nampodong 6-Ga, Jung-Gu, Busan
600-046 Corée
Ph.: +82 512 42 9933
simrad.korea@simrad.com

Kongsberg Maritime China Ltd.

555 Chuanqiao Road, China (Shanghai) Pilot Free Trade Zone
201206 Chine
Ph.: +86 21 3127 9888
simrad.china@simrad.com

Fournisseurs de SIMRAD

Argentine

R.C. International
Av. Santa Fe 5009, 18th 03 T1, Ciudad de
Buenos Aires (1425), Argentine
Ph.: +54 11 4773 5376
info@rcinternational.com.ar

Chili

Robinson Marine Electronics S.A.
Avenida Gomez Carreno 3189, Talcahuano,
Chili
Ph.: +56 4157 7480 Mobile: +56 9599 2409
servicio@robinsonme.cl

Grèce et Chypre

Aegean Electronics SA
4, Zosimadon Street, 185 31 Piraeus, Grèce
Ph.: +30 210 412 3000
service@aegeanel.com





Islande

Simberg ehf
Askalind 2, 201 Kópavogur,
Islande
Ph.: +354 4144414
valdi@simberg.is

Nouvelle-Zélande et Australie

Advance Trident Ltd.
383 New North Road, Kingsland,
Auckland, Nouvelle-Zélande
Ph.: +64 9 845 5347
craigg@advancetrident.com

Pérou

Robinson Marine Electronics
S.R.L.
Av. Los Topacios 268, Urb. San
Antonio. Callao-2, Pérou
Ph.: + 51 1 715 6848
robinsonperu@robinsonme.com

Afrique du Sud

Marine Radio Acoustic Devices
P.O.Box 12076, N1 City, 7463 Cape
Town, Afrique du Sud
Ph.: +27 21 559 4003
simradsa@iafrica.com

Turquie

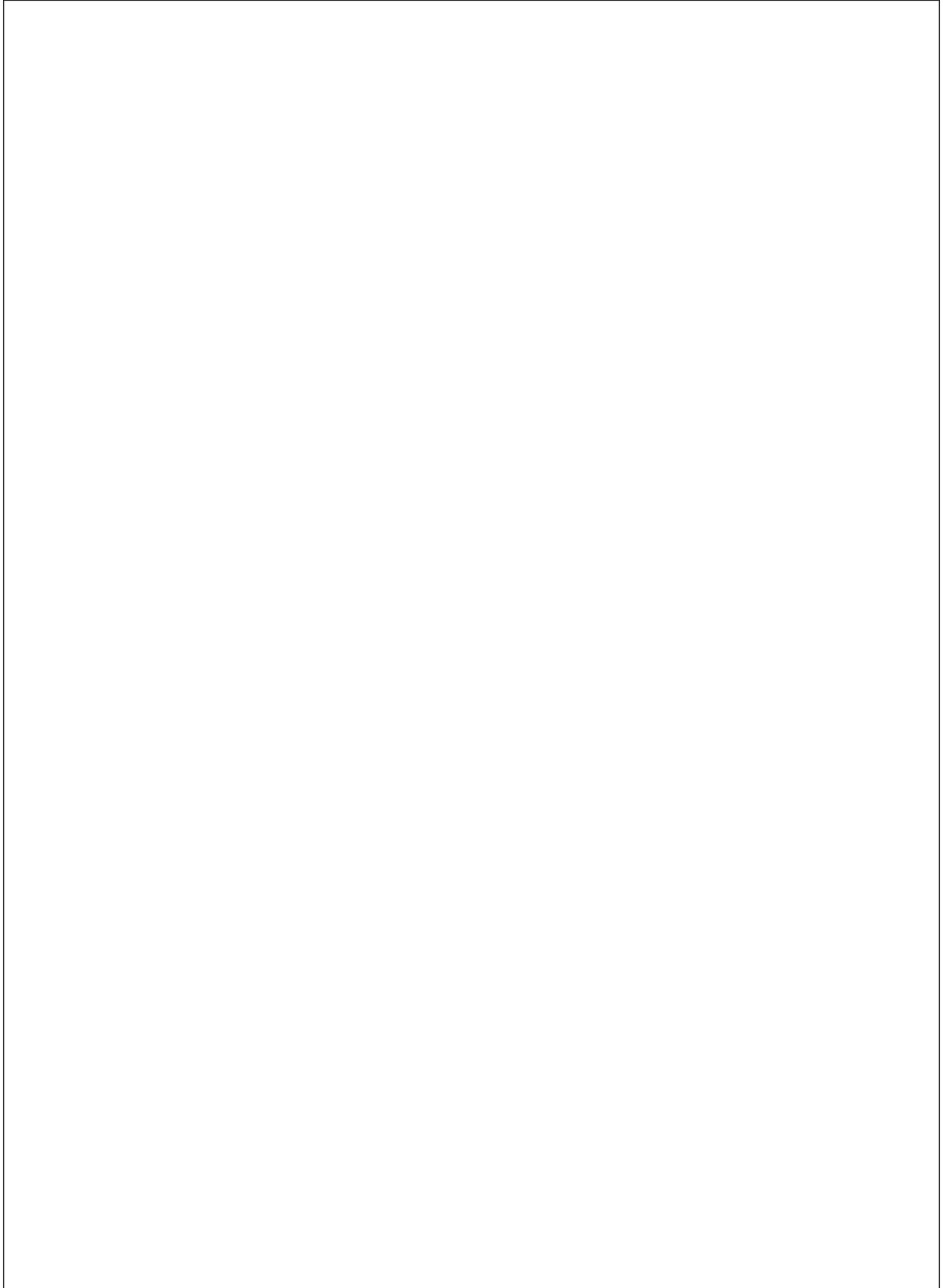
Promar (Marine Equipment Inc)
Deniz Malzemeleri Ltd. STI.
Postane Mah. Bozdogan Sok. no. 8,
34940 Tuzla - Istanbul, Turquie

Royaume-Uni et Écosse

Echomaster Marine Ltd., 25 Shore
St, Macduff AB44 1TX, Grande-
Bretagne
Ph.: +44 1261 831644

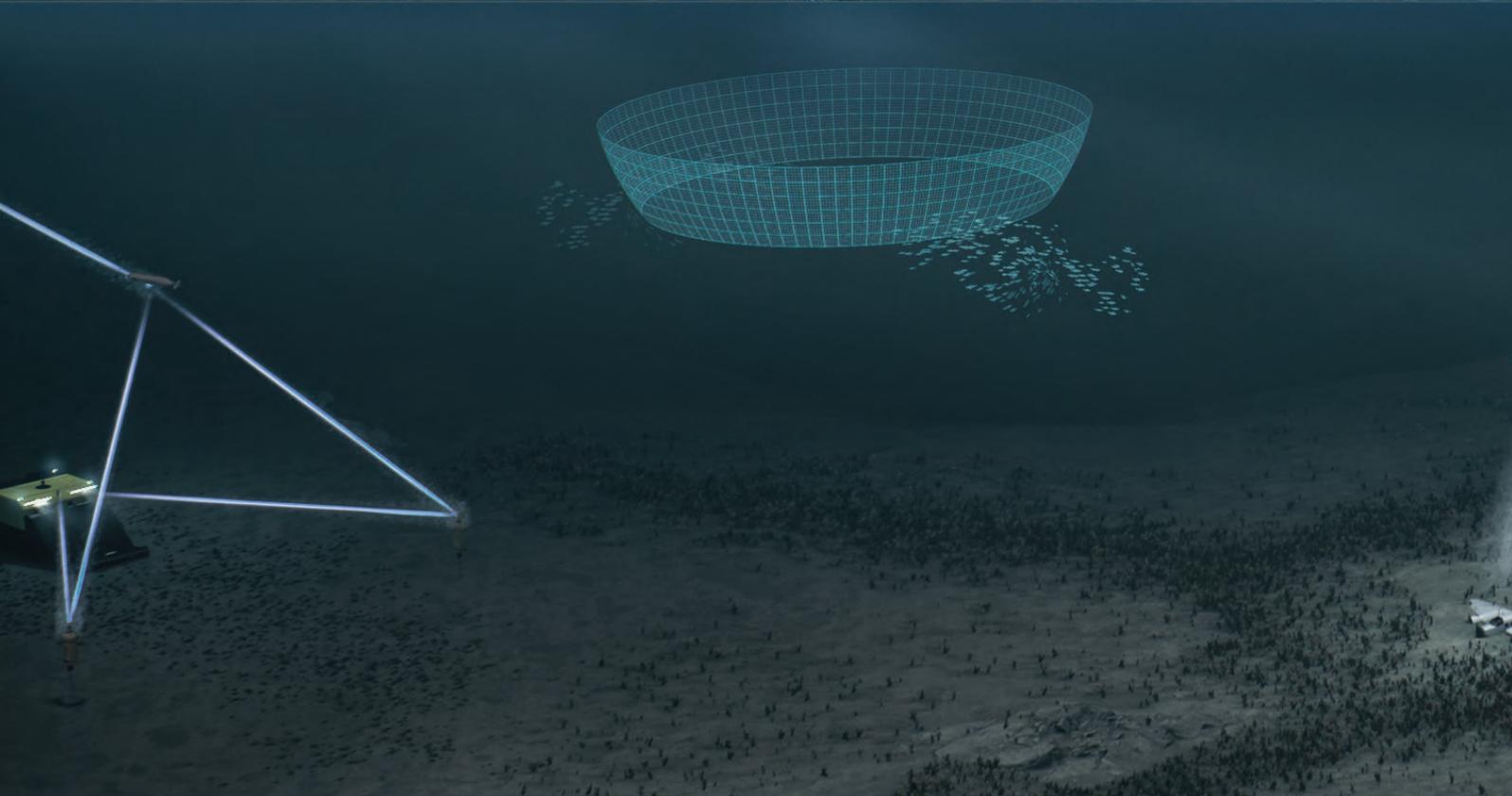
Pour des centres d'assistance
supplémentaires, veuillez consulter
www.kongsberg.com pour plus de
détails.

Dessins





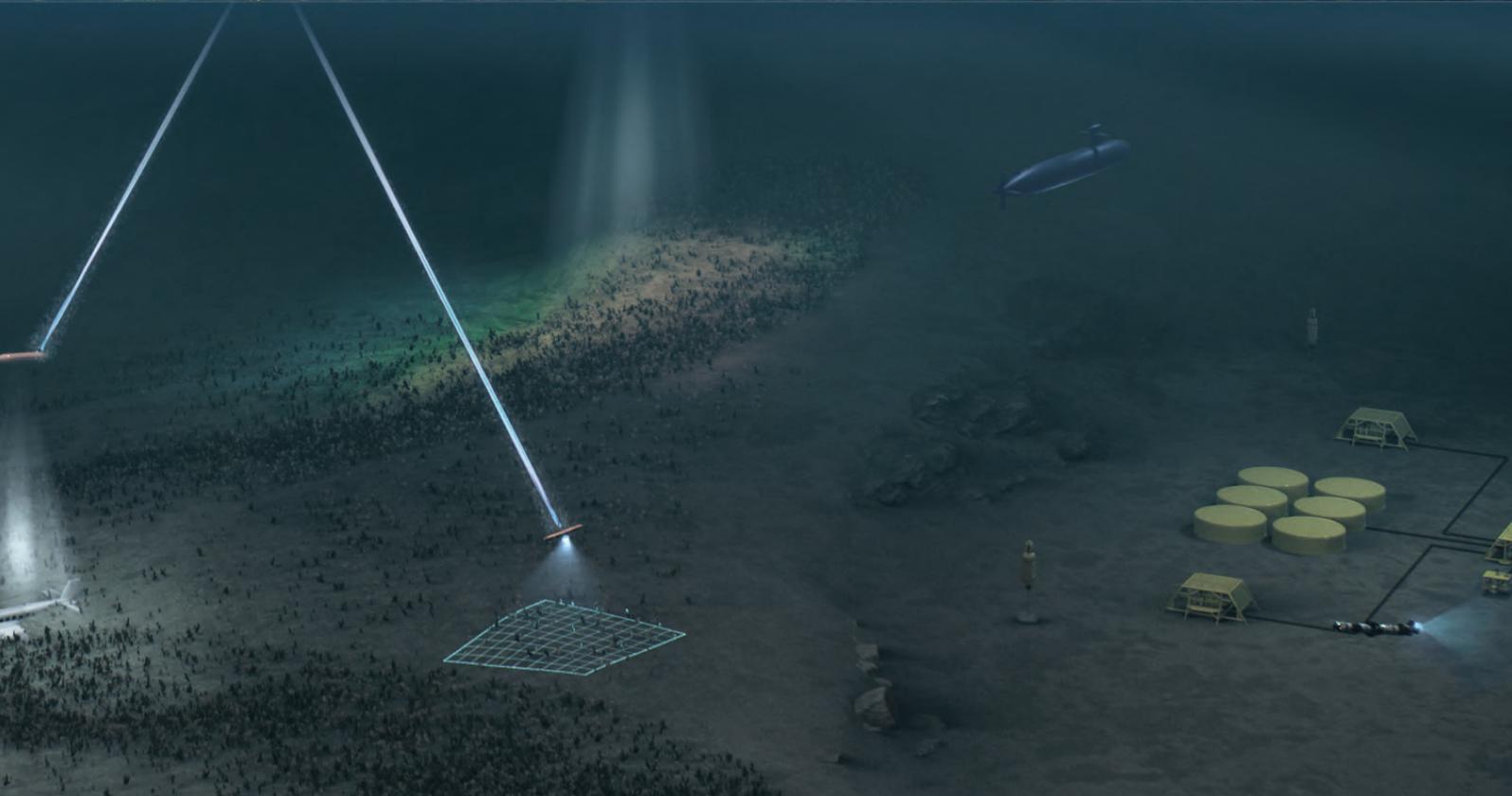
Découvrir les
secrets de l'océan



The image is a vertical composition. The top half shows an aerial view of the ocean at sunset or sunrise. On the left, a row of wind turbines stands in the water. In the center, a small boat is visible. To the right, a large offshore oil rig is illuminated. Further right, a helicopter flies across the sky, leaving a bright white trail. In the foreground, a larger ship with its lights on is visible. The bottom half of the image is a dark, deep-sea scene. A glowing blue wireframe net is suspended in the water, with small fish-like shapes swimming around it. In the lower-left corner, a truss structure, possibly part of a submersible or ROV, is visible, illuminated with blue light. The seabed is dark and textured.



KONGSBERG



Protecting people and planet