

REVENDICATIONS

1. Procédé de surveillance d'une zone maritime à partir d'un ensemble d'antennes de réception acoustique, les antennes de réception de l'ensemble comprenant chacune plusieurs transducteurs acoustiques, les antennes de réception étant reconfigurables de sorte à être aptes à être dans plusieurs configurations de réception dans lesquelles elles sont immergées, le procédé comprenant un cycle d'étapes successives suivantes:
- 5
- acquérir (100) des mesures acoustiques au moyen de l'ensemble d'antennes de réception acoustique, les antennes de réception de l'ensemble étant chacune dans une configuration de réception,
 - 10
 - détecter (200) un ensemble de bruiteur d'intérêt en formant des voies sonar à partir des mesures acoustiques, chaque bruiteur d'intérêt étant caractérisé par un ensemble d'au moins une caractéristique primaire comprenant une zone de positionnement du bruiteur définie dans un référentiel global commun à tous les bruiteurs d'intérêt,
 - 15
- et, lorsque l'ensemble de bruiteur d'intérêt comprend au moins un bruiteur d'intérêt :
- déterminer (300), à partir de l'ensemble d'au moins une caractéristique primaire, un ensemble de configuration optimale comprenant une configuration de réception optimale pour chaque antenne d'un sous-ensemble des antennes de réception de l'ensemble d'antennes de réception, de façon que chaque antenne de réception du sous-ensemble soient apte à détecter, au cycle suivant, des signaux acoustiques provenant d'un bruiteur d'intérêt de l'ensemble de bruiteur d'intérêt,
 - 20
 - reconfigurer (400) chaque antenne de réception du sous-ensemble selon la configuration de réception optimale définie pour cette antenne de réception, le cycle d'étapes de traitement étant répété au moins une fois.
 - 25
2. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel l'étape de détection (200) comprend les étapes suivantes :
- 30
- former (201) des voies sonar à partir de mesures acoustiques acquises par l'ensemble d'antennes de réception acoustiques,
 - à partir des voies formées, détecter (202), en fonction d'un critère de détection prédéterminé, un ensemble de bruiteurs locaux, chaque bruiteur local de l'ensemble de bruiteur locaux étant caractérisé par un ensemble d'au moins une caractéristique de bruiteur local comprenant une zone de positionnement du bruiteur local dans un repère lié à l'antenne de réception,
 - 35
 - fusionner (203) des bruiteurs locaux afin d'obtenir un ensemble d'au moins un bruiteur d'intérêt, chaque bruiteur d'intérêt étant caractérisé par un ensemble de

caractéristique de bruiteur d'intérêt comprenant une zone de positionnement dans un repère global commun à tous les bruiteurs locaux.

5 3. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel le cycle d'étapes comprend une étape de détermination de caractéristiques cinétiques de l'ensemble d'au moins bruiteur d'intérêt.

10 4. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le cycle d'étapes comprend une étape de classification de l'ensemble d'au moins un bruiteur d'intérêt à partir des caractéristiques cinétiques de l'ensemble d'au moins un bruiteur d'intérêt et à partir de l'ensemble d'au moins une caractéristique primaire.

15 5. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel le cycle d'étapes comprend une étape d'estimation d'une évolution de l'ensemble d'au moins un bruiteur d'intérêt à un cycle suivant à partir de l'ensemble d'au moins une caractéristique primaire, des caractéristiques cinétiques et à partir de la classification de l'ensemble d'au moins un bruiteur d'intérêt.

20 6. Procédé selon la revendication précédente, dans lequel l'étape (300) de détermination de l'ensemble de configuration optimale comprend, lorsque l'ensemble d'au moins un bruiteur d'intérêt comprend plusieurs bruiteurs d'intérêt, une étape (301) de détermination d'un ordre de priorité des bruiteurs d'intérêt, à partir des caractéristiques des bruiteurs d'intérêt, et une étape (302) de détermination de l'ensemble de configuration optimale à partir de caractéristiques des bruiteurs d'intérêt et à partir de l'ordre de priorité.

25 7. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel une première antenne du sous-ensemble est linéaire et comprend un corps allongé depuis une première extrémité (E1) jusqu'à une deuxième extrémité (E2), la détermination de la configuration optimale de l'antenne de réception du premier dispositif sonar comprenant la détermination d'un angle de site de la deuxième extrémité et/ou la détermination d'un azimut de la deuxième extrémité (E2) dans un repère lié à un support à flottabilité négative relié à la première extrémité de la première antenne de réception, la reconfiguration de la première antenne de réception comprenant le réglage de l'angle de site et/ou de l'azimut.

35 8. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la détermination de l'ensemble de configuration optimale comprend la détermination d'un positionnement relatif des transducteurs acoustiques d'au moins une deuxième antenne de réception du sous-ensemble, la reconfiguration comprenant le réglage du positionnement relatif des transducteurs acoustiques de la deuxième antenne de réception.

9. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel la détermination de la configuration optimale comprend la détermination d'un d'une immersion d'une troisième antenne du sous-ensemble, le réglage de la configuration du troisième dispositif sonar comprenant le réglage de l'immersion de l'antenne.

10. Procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes, dans lequel les antennes de réception sont reconfigurables de façon indépendante.

11. Système sonar comprenant :
- un ensemble d'antennes de réception acoustique, les antennes de réception comprenant chacune plusieurs transducteurs acoustiques, les antennes de réception étant reconfigurables de sorte à être aptes à être dans plusieurs configurations de réception, l'ensemble d'antennes étant apte à acquérir des mesures acoustiques,
- des moyens de réglage aptes à reconfigurer les antennes de réception en fonction de l'ensemble de configuration optimale,
- un dispositif de traitement adapté pour exécuter les étapes de détection et de détermination de l'ensemble de configuration optimale du procédé selon l'une quelconque des revendications 1 à 9,
le système sonar étant configuré pour mettre en œuvre le procédé selon l'une quelconque des revendications précédentes.

12. Système sonar selon la revendication précédente, comprenant un ensemble de dispositifs sonar comprenant un premier dispositif sonar comprenant un support (S) à flottabilité négative et une première antenne de réception acoustique de l'ensemble d'antennes, la première antenne de réception étant linéaire (A) et comprenant un corps allongé depuis une première extrémité (E1) jusqu'à une deuxième extrémité (E2), le corps allongé (C) étant relié par la première extrémité (E1) en un point de liaison (PL) fixe par rapport au support (S), le dispositif sonar (D) étant apte à être dans une pluralité de configurations de réception dans lesquelles le corps de l'antenne (C) et le support (S) sont totalement immergés, le corps d'antenne (C) s'étendant sensiblement verticalement depuis la première extrémité (E1) jusqu'à la deuxième extrémité (E2) vers le fond marin dans au moins une configuration de réception, le premier dispositif sonar comprenant des moyens de réglage d'orientation permettant de régler, lorsque le premier dispositif sonar (D) est dans la configuration opérationnelle et le support (S) est fixe par rapport au référentiel terrestre, un angle de site et un azimuth de la deuxième extrémité (E2) dans le repère lié au support (S) centré sur le point de liaison (PL).

13. Système sonar selon l'une quelconque des revendications 11 et 12, comprenant des moyens de réglage de positionnement relatif de transducteurs acoustiques d'une deuxième antenne de réception de l'ensemble d'antennes.

14. Système sonar selon l'une quelconque des revendications 11 à 13, comprenant un dispositif de réglage d'une immersion d'une troisième antenne de réception de l'ensemble d'antennes.
- 5 15. Système sonar selon l'une quelconque des revendications 11 à 14, dans lequel les antennes de réception sont reconfigurables de façon indépendante.