

Description

Titre de l'invention : Pièce de maintien d'un panneau sur une structure de forme allongée

DOMAINE DE L'INVENTION

- [0001] La présente invention se rapporte au domaine des moyens de fixation et plus particulièrement des moyens de fixation de panneaux sur une structure de forme allongée.
- [0002] Notamment, la présente invention concerne une pièce de maintien d'un panneau sur une structure de forme allongée. La présente invention, sans toutefois être limitée à ce seul aspect, est avantageusement mise en œuvre pour fixer des panneaux, et notamment des panneaux photovoltaïques, sur des structures flottantes. Les structures flottantes comprennent notamment des flotteurs, par exemple des flotteurs de forme cylindrique, et sur lesquels peuvent être maintenus, notamment de manière inclinée, des panneaux.

ARRIERE PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

- [0003] L'installation de panneaux et notamment de panneaux photovoltaïques nécessite la mise en œuvre d'interfaces permettant de fixer lesdits panneaux sur des structures préexistantes ou non. Il est alors courant de mettre en œuvre des rails sur lesquelles sont fixés, notamment par des clips, les panneaux.
- [0004] Le document EP2867541 B1 en donne un exemple. Plus particulièrement dans ce brevet il est proposé de fixer des panneaux photovoltaïques sur des rails parallèles avec des clips solidaires des panneaux et encliquetés sur lesdits rails.
- [0005] Cette dernière solution reste techniquement intéressante et est d'une fiabilité avérée.
- [0006] Néanmoins, il est des situations pour lesquelles la mise en œuvre de rails reste problématique. En effet, ces derniers, selon les cas considérés, peuvent devenir encombrants ou tout simplement leur utilisation inappropriée.
- [0007] C'est notamment le cas des panneaux photovoltaïques montés sur des structures flottantes. En effet, et tel que décrit dans la demande de brevet internationale publiée sous la référence WO 2022/242858, la structure flottante comprend deux rangées de flotteurs parallèles entre elles et sur lesquelles sont fixés des panneaux photovoltaïques.
- [0008] Dans cette demande de brevet, les flotteurs comprennent des cylindres métalliques à l'intérieur desquels sont disposés des éléments de flottaison. Des sections de rails de maintien permettent de monter les panneaux photovoltaïques sur les flotteurs. Néanmoins, la considération de sections de rails de maintien impose un montage fastidieux et compliqué.

[0009] Ainsi, un but de la présente invention est de proposer une pièce de maintien de panneaux sur une structure de forme allongée permettant de simplifier le montage des panneaux sur ladite structure.

[0010] Un autre but de la présente invention est également de proposer une pièce de maintien compacte.

BREVE DESCRIPTION DE L'INVENTION

[0011] La présente invention concerne une pièce de maintien d'un panneau sur une structure de forme allongée, la pièce de maintien comprend selon une direction principale allant d'une face inférieure vers une face supérieure de ladite pièce de maintien :

[0012] - une base formée par un profilé qui s'étend, selon une direction d'élongation perpendiculaire à la direction principale, entre deux faces terminales de la pièce de maintien dites, respectivement, première face terminale et deuxième face terminale ;

[0013] - des moyens de liaison ;

[0014] - une section d'attache liée, en liaison fixe, à la base avec les moyens de liaison, la section d'attache comprend un profilé qui s'étend entre les deux faces terminales, la section d'attache définissant un logement, dit logement d'encliquetage, configuré pour permettre l'insertion par la face supérieure puis l'encliquetage d'un clip d'ancrage dans ledit logement d'attache ;

[0015] la pièce de maintien comprend en outre des moyens de sanglage configurés pour maintenir la base, par la face inférieure, solidaire de la structure, les moyens de sanglage comprenant une sangle métallique destinée à être fixée par ses deux extrémités à l'une et l'autre de deux faces latérales dites, respectivement, première face latérale et deuxième face latérale, de la pièce de maintien.

[0016] Selon un mode de mise en œuvre, la sangle métallique comprend au niveau de l'une de ses extrémités une ouverture permettant de fixer ladite extrémité sur la base, par la première face latérale, au moyen d'une vis ou d'un boulon.

[0017] Selon un mode de mise en œuvre, la base comprend, sur la première face latérale, une rainure, qui s'étend selon la direction d'élongation, ladite rainure étant délimitée par deux bords intérieurement pliés ou recourbés de manière à pouvoir coopérer avec le filetage d'une vis ou d'un boulon, la base comprend également, sur la deuxième face latérale, une ailette, qui s'étend selon la direction d'élongation, et sur laquelle est destinée à être fixée, avantageusement au moyen d'un rivetage, d'une soudure, d'un clinchage ou d'un poinçonnage, une extrémité de la sangle métallique.

[0018] Selon un mode de mise en œuvre, la base comprend une paroi, dite paroi de base, ladite paroi de base comprenant deux faces, l'une étant en coïncidence avec la face inférieure et l'autre face, dite face intérieure, est opposée à la face inférieure, la base comprend en outre deux parois, dites parois latérales de base et prolongeant chacune la paroi de base par, respectivement, l'une et l'autre des faces latérales.

- [0019] Selon un mode de mise en œuvre, la base comprend, sur une sa face intérieure, un canal cylindrique, dit canal central, qui s'étend de la première face terminale vers la deuxième face terminale.
- [0020] Selon un mode de mise en œuvre, l'une des parois latérales de base porte l'ailette, tandis que l'autre des paroi latérales de base porte la rainure.
- [0021] Selon un mode de mise en œuvre, la base comprend également des parois de renfort qui s'étendent à partir de la face intérieure et qui sont liées chacune avec une des parois latérales de base.
- [0022] Selon un mode de mise en œuvre, chaque paroi de renfort comprend canal cylindrique, dit premier canal de maintien, qui s'étend de la première face terminale vers la deuxième face terminale.
- [0023] Selon un mode de mise en œuvre, la section d'attache comprend également deux canaux cylindriques dits deuxièmes canaux de maintien qui s'étendent de la première face terminale vers la deuxième face terminale.
- [0024] Selon un mode de mise en œuvre, la section d'attache comprend deux parois parallèles délimitant latéralement le logement d'encliquetage, chaque paroi se terminant, par la face supérieure, par un bord plié ou recourbé intérieurement, chaque bord permettant d'assurer le maintien d'un clip d'ancrage par encliquetage.
- [0025] Selon un mode de mise en œuvre, chaque bord plié ou recourbé intérieurement de la section d'attache porte, extérieurement au logement d'encliquetage, un des deuxièmes canaux de maintien.
- [0026] Selon un mode de mise en œuvre, les moyens de liaison comprennent deux plaques disposées, respectivement, sur la première face terminale et sur la deuxième face terminale, chaque plaque étant fixée à la base et à la section d'attache par, respectivement, la première face terminale et la deuxième face terminale, des vis auto-taraudantes ou des boulons coopérant avec d'une part les premiers canaux de maintien et d'autres part avec les deuxièmes canaux de maintien afin d'assurer une liaison fixe entre la base et la section d'attache.
- [0027] Selon un mode de mise en œuvre, la pièce de maintien est monobloc et est formé par un profilé.
- [0028] Selon un mode de mise en œuvre, la base et la section d'attache sont liées entre elles par une première paroi et une deuxième paroi, la première paroi joignant, par la première face latérale, la base et la section d'attache et la deuxième paroi joignant, par la deuxième face latérale, la base et la section d'attache.
- [0029] Selon un mode de mise en œuvre, ladite pièce de maintien comprend en outre deux canaux, dits canaux d'interface, portés chacun par l'une des parois latérales de base.
- [0030] L'invention concerne également une installation comprenant :

- [0031] - deux structures allongées dites, respectivement, première structure et deuxième structure, disposées parallèles entre elles ;
- [0032] - au moins un panneau de forme rectangulaire ;
- [0033] le panneau étant maintenu par un de ses côtés, dit premier côté, sur la première structure, et sur un autre de ses côtés, opposé au premier côté et dit deuxième côté, sur la deuxième structure, le maintien sur la première structure met en œuvre au moins deux clips d'ancrage et au moins deux pièces de maintien selon la présente invention et dite premières pièces de maintien, tandis que le maintien sur la deuxième structure met en œuvre au moins deux clips d'ancrage et au moins deux pièces de maintien selon la présente invention et dites deuxième pièces de maintien, la deuxième pièce de maintien présentant une longueur, mesure selon la direction principale supérieure à la longueur de la première pièce de maintien.
- [0034] Selon un mode de mise en œuvre, les au moins deux premières pièces de maintien sont maintenues, par leur base sur la première structure, avec les moyens de sanglage, et les au moins deux deuxième pièces de maintien sont maintenues, par leur base sur la deuxième structure, avec les moyens de sanglage.
- [0035] Selon un mode de mise en œuvre, chaque clip d'ancrage, fixé à un cadre du panneau, est encliqueté sur la section d'attache de l'une des pièces de maintien.
- [0036] Selon un mode de mise en œuvre, les structures sont flottantes et avantageusement de forme cylindrique.
- [0037] Selon un mode de mise en œuvre, le panneau est un panneau photovoltaïque.
- [0038] Selon un mode de mise en œuvre, ladite installation repose sur une étendue d'eau, notamment un lac ou un étang.

Brève description des dessins

- [0039] D'autres caractéristiques et avantages de l'invention ressortiront de la description détaillée qui va suivre en référence aux figures annexées sur lesquelles :
- [0040] [Fig.1] La [Fig.1] est une représentation schématique et selon une vue en perspective d'une installation dans laquelle une pièce de maintien selon la présente invention est destinée à être mise en œuvre ;
- [0041] [Fig.2] La [Fig.2] est une représentation schématique d'une pièce de maintien conforme à la présente invention et selon un premier mode de réalisation, notamment sur la [Fig.2], la pièce de maintien est représentée selon une vue en perspective ;
- [0042] [Fig.3] La [Fig.3] est une représentation schématique selon une vue en éclatée de la pièce de maintien représentée à la [Fig.2] ;
- [0043] [Fig.4] La [Fig.4] est une représentation schématique, selon une vue en perspective, d'une sangle métallique susceptible d'être mise en œuvre dans le cadre de la présente invention ;

- [0044] [Fig.5] La [Fig.5] est une représentation de la base de la [Fig.2] selon un plan de coupe perpendiculaire à la direction d'élongation ;
- [0045] [Fig.6] La [Fig.6] est une représentation de la section de maintien de la [Fig.2] selon un plan de coupe perpendiculaire à la direction d'élongation ;
- [0046] [Fig.7] La [Fig.7] est une représentation schématique de la pièce de maintien conforme à une deuxième mode de réalisation de la présente invention, notamment sur cette [Fig.7], la pièce de maintien est représentée selon une vue en perspective ;
- [0047] [Fig.8] La [Fig.8] est une représentation schématique de la pièce de maintien conforme à une variante du deuxième mode de réalisation représentée à la [Fig.7], notamment sur cette [Fig.8], le pièce de maintien est représentée selon une vue en perspective.

DESCRIPTION DETAILLEE DE L'INVENTION

- [0048] La présente invention se rapporte au moyen de fixation et/ou d'attache. Notamment, la présente invention concerne une pièce de maintien destinée à faciliter l'installation et la fixation de panneau sur des structures allongées.
- [0049] Plus particulièrement, la pièce de maintien selon la présente invention est avantageusement mise en œuvre pour le maintien de panneaux sur deux structures allongées et disposées parallèlement l'une de l'autre.
- [0050] A cet égard, la [Fig.1] donne un exemple d'installation 1. Notamment, l'installation 1 met en œuvre la pièce de maintien pour l'installation et la fixation de panneaux sur deux structures allongées et parallèles entre elles.
- [0051] Sur cette [Fig.1], sans que cela puisse limiter la portée de la présente invention, l'installation comprend deux structures de forme cylindrique.
- [0052] Selon la présente invention, deux structures de forme allongée et parallèles entre elles impose que lesdites structures sont confondues avec deux côtés opposés d'un rectangle.
- [0053] Ainsi, les deux structures de forme cylindrique dites, respectivement, première structure 11 et deuxième structure 12 peuvent être flottantes. Notamment, lesdites première 11 et deuxième 12 structures peuvent comprendre dans leur volume des éléments de flottaison tels que des éléments gonflables ou des mousses permettant d'assurer la flottaison desdites structures 11 et 12. Ces deux structures peuvent être identiques aux structures décrites dans la demande de brevet internationale publiée sous la référence WO 2022/242858 (structure nommée en Anglais « floating tube element 101 » et illustrée à la [Fig.1] de la demande WO 2022/242858).
- [0054] L'installation 1 comprend au moins deux panneaux 13a, 13b, 13c, 13d et 13e (5 panneaux sont représentés sur la [Fig.1]). Ces panneaux 13a, 13b, 13c, 13d et 13e peuvent être des panneaux photovoltaïques.

- [0055] Ces panneaux 13a, 13b, 13c, 13d et 13e peuvent être de forme rectangulaire et ainsi être solidarisés à la première 11 et à la deuxième 12 structures.
- [0056] Notamment, cette solidarisation peut mettre en œuvre une pluralité de pièces de maintien objet de la présente invention ainsi qu'une pluralité de clips d'ancrage. A cet égard, les clips d'ancrage, divulgués dans le brevet EP2867541 B1 et nommés « appareil de fixation » dans la revendication 1 traduite en français dudit brevet, peuvent avantageusement être mis en œuvre. Notamment, ces clips d'ancrage comprennent une section encliquetable et une section d'ancrage. La section encliquetable est en particulier configurée pour être encliquetée sur une section d'attache d'une pièce de maintien, tandis que la section d'ancrage est destinée à être ancrée sur le cadre d'un panneau.
- [0057] Dans la description qui suit, il sera régulièrement fait référence à différentes faces d'une pièce de maintien. Par ailleurs, dès lors qu'une direction est définie par rapport à deux faces opposées l'une de l'autre, il est entendu que la direction ainsi définie représente une orientation générale. Notamment, telles que définies dans la suite de l'énoncé, les faces supérieure et inférieure permettent de définir une direction principale, ladite direction allant de la face inférieure vers la face supérieure. Cette direction principale définit notamment une direction selon laquelle s'étend la pièce de maintien et permet ainsi d'identifier un ordre d'apparition des éléments constitutifs de la pièce selon ladite direction principale.
- [0058] La suite de l'énoncé définit également deux faces terminales dites respectivement, première face terminale et deuxième face terminale. Ces deux faces sont parallèles l'une de l'autre, et définissent également une autre direction dite direction d'élongation qui est essentiellement perpendiculaire à la direction principale. Les deux faces terminales, opposées l'une de l'autre, s'étendent selon la direction principale de la face inférieure vers la face supérieure.
- [0059] La suite de l'énoncé définit également deux faces latérales dites, respectivement, première face latérale et deuxième face latérale. Ces deux faces relient chacune les deux faces terminales selon la direction d'élongation, et les faces inférieure et supérieure.
- [0060] Un élément formé par un profilé selon la présente invention est un élément qui s'étend selon une direction d'extension et dont l'intersection avec un plan de coupe perpendiculaire à ladite direction d'extension est invariable. Notamment, un profilé selon les termes de la présente invention peut être obtenu par un procédé d'extrusion. Ce dernier aspect fait partie des connaissances générales de l'homme du métier et ne sera donc pas décrit dans la suite d'énoncé.
- [0061] Ainsi, la présente invention concerne une pièce de maintien d'un panneau sur une structure de forme allongée, la pièce de maintien comprend selon une direction

principale allant d'une face inférieure vers une face supérieure de ladite pièce de maintien :

- [0062] - une base formée par un profilé qui s'étend, selon une direction d'élongation perpendiculaire à la direction principale, entre deux faces terminales de la pièce de maintien dites, respectivement, première face terminale et deuxième face terminale ;
- [0063] - des moyens de liaison ;
- [0064] - une section d'attache liée, en liaison fixe, à la base avec les moyens de liaison, la section d'attache comprend un profilé qui s'étend entre les deux faces terminales, la section d'attache définissant un logement, dit logement d'encliquetage, configuré pour permettre l'insertion par la face supérieure puis l'encliquetage d'un clip d'ancrage dans ledit logement d'attache ;
- [0065] la pièce de maintien comprend en outre des moyens de sanglage configurés pour maintenir la base, par la face inférieure, solidaire de la structure, les moyens de sanglage comprenant une sangle métallique destinée à être fixée par ses deux extrémités à l'une et l'autre de deux faces latérales dites, respectivement, première face latérale et deuxième face latérale, de la pièce de maintien.
- [0066] La [Fig.2] est une représentation schématique d'une pièce de maintien 100 conforme à un premier mode de réalisation de la présente invention.
- [0067] La [Fig.3] représente la pièce de maintien 100 de la [Fig.2] selon une vue en éclaté.
- [0068] La pièce de maintien 100 comprend, selon une direction principale Z allant d'une face inférieure 101 vers une face supérieure 102, une base 200, des moyens de liaison 300 et une section d'attache 400. La pièce de maintien 100 comprend en outre des moyens de sanglage configurés pour maintenir la base 200, par la face inférieure, solidaire de la structure, les moyens de sanglage comprenant une sangle métallique 500 (représentée à la [Fig.4]) destinée à être fixée par ses deux extrémités à l'une et l'autre de deux faces latérales dites, respectivement, première face latérale 105 et deuxième face latérale 106, de la pièce de maintien 100.
- [0069] La base 200 conformément à la présente invention est formée par un profilé qui s'étend, selon une direction d'élongation X perpendiculaire à la direction principale Z, entre deux faces terminales de la pièce de maintien 100 dites, respectivement, première face terminale 103 et deuxième face terminale 104.
- [0070] La sangle métallique comprend au niveau de l'une de ses extrémités, dite première extrémité 501, une ouverture 502 permettant de fixer ladite extrémité 501 sur la base 200, par la première face latérale 105, au moyen d'une vis ou d'un boulon.
- [0071] A cette fin, la base 200 peut comprendre, sur la première face latérale 105, une rainure 201, qui s'étend selon la direction d'élongation X. Notamment, la rainure 201 est délimitée par deux bords 202a et 202b intérieurement pliés ou recourbés de manière à pouvoir coopérer avec le filetage d'une vis ou d'un boulon. A cet égard, la

[Fig.5] représente la base 200 selon un plan de coupe perpendiculaire à la direction d'élongation X de ladite base 200. La rainure 201, telle qu'illustrée à la [Fig.5], présente une section essentiellement rectangulaire. Ladite rainure 201 comprend un fond 201a surmonté de deux murs latéraux 201b et 201c. Les deux murs latéraux 201b et 201c se terminent, par la première face latérale 105, par les deux bords 202a et 202b intérieurement pliés ou recourbés.

- [0072] La base 200 peut également comprendre, sur la deuxième face latérale 106, une ailette 203, qui s'étend selon la direction d'élongation. Ladite ailette 203 est notamment destinée à être fixée, avantageusement au moyen d'un rivetage, d'une soudure, d'un clinchage ou d'un poinçonnage, à une extrémité, dite deuxième extrémité 503 opposée à la première extrémité 501, de la sangle métallique 500. La sangle métallique 500 comprend avantageusement au moins l'un des matériaux choisis parmi : Aluminium, acier.
- [0073] La base 200 peut comprendre une paroi, dite paroi de base 204. La paroi de base 204 comprend deux faces, l'une étant en coïncidence avec la face inférieure 101 et l'autre face, dite face intérieure 205, est opposée à la face inférieure 101. La base 200 comprend en outre deux parois, dites parois latérales de base 206a et 206b et prolongeant chacune la paroi de base par, respectivement, l'une et l'autre des faces latérales.
- [0074] La paroi de base 204 peut être de forme concave par la face inférieure et notamment configurée pour épouser la surface d'un cylindre.
- [0075] De manière avantageuse, et tel qu'illustré à la [Fig.5], l'une des parois latérales de base 206a porte l'ailette 203, tandis que l'autre des parois latérales de base 206b porte la rainure 201.
- [0076] La base 200 peut également comprendre des parois de renfort qui s'étendent à partir de la face intérieure 205 de la base 200. Notamment, les parois de renfort peuvent comprendre une première paroi de renfort 207a et une deuxième paroi de renfort 207b qui s'étendent, par exemple de manière divergente, à partir de la face intérieure 205. Les parois de renfort peuvent être disposées entre les deux parois latérales 206a, 206b. Tel qu'illustré à la [Fig.5] et à titre d'exemple, la première paroi de renfort 207a peut être liée à la première paroi latérale de base 206a au moyen d'une première paroi de liaison 208a. Ainsi, ces trois parois forment, avec la paroi de base 204, un canal qui s'étend selon la direction d'élongation. De manière équivalente et toujours à titre d'exemple, la deuxième paroi de renfort 207b peut être liée à la deuxième paroi latérale de base 206b au moyen d'une deuxième paroi de liaison 208b. Ainsi, ces trois parois forment, avec la paroi de base 204, un canal qui s'étend selon la direction d'élongation.

- [0077] Chaque paroi de renfort 207a, 207b comprend canal cylindrique, dit premier canal de maintien 209a, 209b, qui s'étend de la première face terminale vers la deuxième face terminale. Chaque premier canal de maintien peut être fendu sur toute sa longueur d'extension.
- [0078] La [Fig.6] est une représentation schématique une section d'attache 400 selon un plan de coupe perpendiculaire à la direction d'élongation X.
- [0079] Notamment, la section d'attache 400 comprend un profilé qui s'étend entre les deux faces terminales et est liée, en liaison fixe, avec la base par le biais des moyens de liaison 300.
- [0080] La section d'attache 400 définit un logement, dit logement d'encliquetage 401, configuré pour permettre l'insertion par la face supérieure puis l'encliquetage d'un clip d'ancrage dans ledit logement d'attache.
- [0081] Par ailleurs, le logement d'encliquetage peut être délimité latéralement par deux parois 403a, 403b parallèles entre elles. Plus particulièrement, les deux parois 403a, 403b peuvent se terminer, au niveau de la face supérieure, par un bord 402a, 402b plié ou recourbé intérieurement configuré pour permettre le maintien d'un clip d'ancrage par encliquetage.
- [0082] La section d'attache 400 peut comprendre deux canaux cylindriques dits deuxièmes canaux de maintien 404a, 404b qui s'étendent de la première face terminale 103 vers la deuxième face terminale 104. Les deuxièmes canaux de maintien 404a, 404b peuvent être fendus sur toute leur longueur d'extension.
- [0083] La section d'attache 400 peut comprendre des portions de renfort, notamment des parois additionnelles 405a, 405b, destinées à rigidifier la section d'attache. Ces parois additionnelles 405a, 405b peuvent notamment être disposées de part et d'autre du logement d'encliquetage 401.
- [0084] Tel qu'illustré aux figures 2 et 3, les moyens de liaison peuvent comprendre deux plaques dites, respectivement, première plaque 301 et deuxième plaque 302. La première plaque 301 est maintenue plaquée par la première face terminale 103 contre la base 200 et la section d'attache 400. Notamment, la première plaque 301 est maintenu solidaire de la base 200 et de la section d'attache 400 au moyen de vis auto-taraudantes ou boulons vissés dans les premiers canaux 209a, 209b et les deuxièmes canaux de maintien 404a, 404b.
- [0085] De manière équivalente, la deuxième plaque 302 est maintenue plaquée par la deuxième face terminale 104 contre la base 200 et la section d'attache 400. Notamment, la deuxième plaque 302 est maintenu solidaire de la base 200 et de la section d'attache 400 au moyen de vis auto-taraudantes ou boulon vissés dans les premiers canaux 209a, 209b et les deuxièmes canaux de maintien 404a, 404b.

- [0086] L'invention concerne également une pièce de maintien selon un deuxième mode de réalisation.
- [0087] Ce deuxième mode de réalisation diffère du premier mode de réalisation essentiellement en ce que la pièce de maintien est monobloc. Plus particulièrement, la pièce de maintien 100 est formée par un profilé qui s'étend de la première face terminale vers la deuxième face terminale.
- [0088] Il est entendu que l'ensemble des caractéristiques décrites ci-après en relation avec le deuxième mode de réalisation peuvent également être mises en œuvre dans le cadre du premier mode de réalisation.
- [0089] Ainsi, la [Fig.7] représente la pièce de maintien 100 selon une vue en perspective.
- [0090] La base 200 comprend, sur une sa face intérieure 205, un canal cylindrique, dit canal central 210, qui s'étend de la première face terminale vers la deuxième face terminale.
- [0091] Le canal central 210 peut être fendu sur toute sa longueur d'extension.
- [0092] Par ailleurs, selon ce deuxième mode de réalisation, la base 200 et la section d'attache 400 sont liées entre elles par une première paroi 303 et une deuxième paroi 304, la première paroi 303 et la deuxième paroi 304 formant les moyens de liaison.
- [0093] Notamment, la première paroi 303 joint, par la première face latérale 105, la base 200 et la section d'attache 400. De manière équivalente, la deuxième paroi 304 joint, par la deuxième face latérale 106, la base 200 et la section d'attache 400.
- [0094] La pièce de maintien 100 peut également comprendre deux canaux, dits canaux d'interface 211a et 211b, portés chacun par l'une des parois latérales de base 206a, 206b.
- [0095] La [Fig.8] est une représentation schématique de la pièce de maintien 100 selon une variante du deuxième mode de réalisation. Cette variante reprend pour l'essentiel l'ensemble des caractéristiques techniques de la pièce de maintien représentée à la [Fig.7].
- [0096] Selon cette variante, la première paroi 303 et la deuxième paroi 304 relient la base 200 aux deux bords 402a et 402b de la section d'attache 400. Toujours selon cette variante, première paroi 303 et une deuxième paroi 304 peuvent être chacune pliées et porter au niveau du pliage, respectivement, les canaux de maintien 404b et 404a.
- [0097] La paroi de base 204 peut également porter deux canaux, dit canaux supplémentaires, sur sa face intérieure 205, les deux canaux supplémentaires 212a, 212b s'étendant selon la direction X.
- [0098] De manière équivalente, la section d'attache 400 peut également comprendre des canaux supplémentaires 212c et 212d.
- [0099] L'invention concerne également une installation (telle qu'illustrée à la [Fig.1]) comprenant :

- [0100] - deux structures allongées dites, respectivement, première structure et deuxième structure, disposées parallèles entre elles ;
- [0101] - au moins un panneau de forme rectangulaire ;
- [0102] le panneau étant maintenu par un de ses côtés, dit premier côté, sur la première structure, et sur un autre de ses côtés, opposé au premier côté et dit deuxième côté, sur la deuxième structure, le maintien sur la première structure met en œuvre au moins deux clips d'ancrage et au moins deux pièces de maintien selon la présente invention et dite premières pièces de maintien, tandis que le maintien sur la deuxième structure met en œuvre au moins deux clips d'ancrage et au moins deux pièces de maintien selon la présente invention et dites deuxième pièces de maintien, la deuxième pièce de maintien présentant une longueur, mesurée selon la direction principale, supérieure à la longueur de la première pièce de maintien.
- [0103] De manière avantageuse, les au moins deux premières pièces de maintien peuvent être maintenues, par leur base sur la première structure, avec les moyens de sanglage, et les au moins deux deuxième pièces de maintien sont maintenues, par leur base sur la deuxième structure, avec les moyens de sanglage.
- [0104] De manière avantageuse, chaque clip d'ancrage, fixé à un cadre du panneau, est encliqueté sur la section d'attache de l'une des pièces de maintien.
- [0105] De manière avantageuse, les structures sont flottantes et avantageusement de forme cylindrique.
- [0106] De manière avantageuse, le panneau est un panneau photovoltaïque.
- [0107] De manière avantageuse, ladite installation repose sur une étendue d'eau, notamment un lac ou un étang.
- [0108] Bien sûr, l'invention n'est pas limitée aux modes de réalisation décrits et on peut y apporter des variantes de réalisation sans sortir du cadre de l'invention tel que défini par les revendications.

Revendications

[Revendication 1]

Pièce de maintien (100) d'un panneau sur une structure de forme allongée, la pièce de maintien (100) comprend selon une direction principale allant d'une face inférieure (101) vers une face supérieure (102) de ladite pièce de maintien (100) :

- une base (200) formée par un profilé qui s'étend, selon une direction d'élongation perpendiculaire à la direction principale, entre deux faces terminales de la pièce de maintien (100) dites, respectivement, première face terminale (103) et deuxième face terminale (104) ;
- des moyens de liaison (300) ;
- une section d'attache (400) liée, en liaison fixe, à la base (200) avec les moyens de liaison (300), la section d'attache (400) comprend un profilé qui s'étend entre les deux faces terminales, la section d'attache (400) définissant un logement, dit logement d'encliquetage (401), configuré pour permettre l'insertion par la face supérieure (102) puis l'encliquetage d'un clip d'ancrage dans ledit logement d'attache ;

la pièce de maintien (100) comprend en outre des moyens de sanglage configurés pour maintenir la base (200), par la face inférieure (101), solidaire de la structure, les moyens de sanglage comprenant une sangle métallique (500) destinée à être fixée par ses deux extrémités à l'une et l'autre de deux faces latérales dites, respectivement, première face latérale (105) et deuxième face latérale (106), de la pièce de maintien (100).

[Revendication 2]

Pièce de maintien (100) selon la revendication 1, dans laquelle la sangle métallique (500) comprend au niveau de l'une de ses extrémités une ouverture (502) permettant de fixer ladite extrémité sur la base (200), par la première face latérale (105), au moyen d'une vis ou d'un boulon.

[Revendication 3]

Pièce de maintien (100) selon la revendication 1 ou 2, dans laquelle la base (200) comprend, sur la première face latérale (105), une rainure (201), qui s'étend selon la direction d'élongation, ladite rainure (201) étant délimitée par deux bords (202a, 202b) intérieurement pliés ou recourbés de manière à pouvoir coopérer avec le filetage d'une vis ou d'un boulon, la base (200) comprend également, sur la deuxième face latérale (106), une ailette, qui

s'étend selon la direction d'élongation, et sur laquelle est destinée à être fixée, avantageusement au moyen d'un rivetage, d'une soudure, d'un clinchage ou d'un poinçonnage, une extrémité de la sangle métallique (500).

- [Revendication 4] Pièce de maintien (100) selon l'une des revendications 1 à 3, dans laquelle la base (200) comprend une paroi, dite paroi de base (200), ladite paroi de base (200) comprenant deux faces, l'une étant en coïncidence avec la face inférieure (101) et l'autre face, dite face intérieure, est opposée à la face inférieure (101), la base (200) comprend en outre deux parois, dites parois latérales de base (206a, 206b) et prolongeant chacune la paroi de base (200) par, respectivement, l'une et l'autre des faces latérales.
- [Revendication 5] Pièce de maintien (100) selon la revendication 4, dans laquelle la base (200) comprend, sur une sa face intérieure, un canal cylindrique, dit canal central (210), qui s'étend de la première face terminale (103) vers la deuxième face terminale (104).
- [Revendication 6] Pièce de maintien (100) selon la revendication 4 ou 5 en combinaison avec les revendications 2 et 3, dans laquelle l'une des parois latérales de base (206a, 206b) porte l'ailette, tandis que l'autre des parois latérales de base (200) porte la rainure (201).
- [Revendication 7] Pièce de maintien (100) selon l'une des revendications 4 à 6, dans laquelle la base (200) comprend également des parois de renfort (207a, 207b) qui s'étendent à partir de la face intérieure et qui sont liées chacune avec une des parois latérales de base (206a, 206b).
- [Revendication 8] Pièce de maintien (100) selon la revendication 7, dans laquelle chaque paroi de renfort (207a, 207b) comprend canal cylindrique, dit premier canal de maintien, qui s'étend de la première face terminale (103) vers la deuxième face terminale (104).
- [Revendication 9] Pièce de maintien (100) selon l'une des revendications 1 à 8, dans laquelle la section d'attache (400) comprend également deux canaux cylindriques dits deuxièmes canaux de maintien (404a, 404b) qui s'étendent de la première face terminale (103) vers la deuxième face terminale (104).
- [Revendication 10] Pièce de maintien (100) selon la revendication 9, dans laquelle la section d'attache (400) comprend deux parois parallèles délimitant latéralement le logement d'encliquetage (401), chaque paroi se terminant, par la face supérieure (102), par un bord plié ou recourbé

- intérieurement, chaque bord permettant d'assurer le maintien d'un clip d'ancrage par encliquetage.
- [Revendication 11] Pièce de maintien (100) selon la revendication 10, dans laquelle chaque bord plié ou recourbé intérieurement de la section d'attache (400) porte, extérieurement au logement d'encliquetage (401), un des deuxièmes canaux de maintien (404a, 404b).
- [Revendication 12] Pièce de maintien (100) selon l'une des revendications 9 à 11 en combinaison avec la revendication 8, dans laquelle les moyens de liaison (300) comprennent deux plaque (301, 302)s (301, 302) disposées, respectivement, sur la première face terminale (103) et sur la deuxième face terminale (104), chaque plaque (301, 302) étant fixée à la base (200) et à la section d'attache (400) par, respectivement, la première face terminale (103) et la deuxième face terminale (104), des vis auto-taraudantes ou des boulons coopérant avec d'une part les premiers canaux (209a, 209b) de maintien et d'autres part avec les deuxièmes canaux de maintien (404a, 404b) afin d'assurer une liaison fixe entre la base (200) et la section d'attache (400).
- [Revendication 13] Pièce de maintien (100) selon l'une des revendications 1 à 11, dans laquelle la pièce de maintien (100) est monobloc et est formé par un profilé.
- [Revendication 14] Pièce de maintien (100) selon la revendication 13, dans laquelle la base (200) et la section d'attache (400) sont liées entre elles par une première paroi et une deuxième paroi, la première paroi joignant, par la première face latérale (105), la base (200) et la section d'attache (400) et la deuxième paroi joignant, par la deuxième face latérale (106), la base (200) et la section d'attache (400).
- [Revendication 15] Pièce de maintien (100) selon la revendication 14, dans laquelle ladite pièce de maintien (100) comprend en outre deux canaux, dits canaux d'interface (211a, 211b), portés chacun par l'une des parois latérales de base (206a, 206b).
- [Revendication 16] Installation (1) comprenant :
- deux structures allongées dites, respectivement, première structure (11) et deuxième structure (12), disposées parallèles entre elles ;
 - au moins un panneau de forme rectangulaire ;
- le panneau étant maintenu par un de ses côtés, dit premier côté, sur la première structure (11) , et sur un autre de ses côtés, opposé au premier côté et dit deuxième côté, sur la deuxième structure (12), le

maintien sur la première structure (11) met en œuvre au moins deux clips d'ancrage et au moins deux pièces de maintien selon l'une des revendications 1 à 15 et dite premières pièces de maintien, tandis que le maintien sur la deuxième structure (12) met en œuvre au moins deux clips d'ancrage et au moins deux pièces de maintien selon l'une des revendications 1 à 15 et dites deuxièmes pièces de maintien, la deuxième pièce de maintien (100) présentant une longueur, mesure selon la direction principale supérieure à la longueur de la première pièce de maintien (100).

- [Revendication 17] Installation (1) selon la revendication 16, dans laquelle les au moins deux premières pièces de maintien sont maintenues, par leur base (200) sur la première structure (11), avec les moyens de sanglage, et les au moins deux deuxièmes pièces de maintien sont maintenues, par leur base (200) sur la deuxième structure (12), avec les moyens de sanglage.
- [Revendication 18] Installation (1) selon la revendication 17, dans laquelle chaque clip d'ancrage, fixé à un cadre du panneau, est encliqueté sur la section d'attache (400) de l'une des pièces de maintien.
- [Revendication 19] Installation (1) selon l'une des revendications 16 à 18, dans laquelle les structures sont flottantes et avantageusement de forme cylindrique.
- [Revendication 20] Installation (1) selon l'une des revendications 16 à 19, dans laquelle le panneau est un panneau photovoltaïque.
- [Revendication 21] Installation (1) selon l'une des revendications 16 à 20, dans laquelle ladite installation (1) repose sur une étendue d'eau, notamment un lac ou un étang.