

TEMANO
TECHNOLOGIES MARINES NOUVELLES

Savoir-faire et produits Temano®

TEMANO
2 route du Quartz, 56270 Ploemeur
FRANCE



contact@temano.fr
06 73 46 97 24

SOMMAIRE

| | |
|--|----|
| Lexique | 3 |
| Présentation de TEMANO | 5 |
| Catalogue des produits | 7 |
| Bouée de mouillage | 9 |
| Amortisseur Temano® | 17 |
| Sandow Temano® | 24 |
| Manille textile Temano® | 27 |
| Émerillon Temano® | 29 |
| Ancrage Temano® | 31 |
| Assemblages et applications des produits Temano® | 38 |
| Avantages des produits Temano® | 45 |

Lexique

A > G

A

Pages

| | |
|-------------|----|
| Abrasion | 20 |
| Allongement | 18 |
| Amarre | 38 |
| Amortisseur | 19 |
| Ancrage | 31 |

B

Pages

| | |
|---------------------|----|
| Bouée connectée | 13 |
| Bouées de mouillage | 9 |
| Bouée modulaire | 10 |

C

Pages

| | |
|--------------------|----|
| Caoutchouc naturel | 19 |
| Cisaillement | 20 |
| Cordage | 7 |
| Corrosion | 20 |
| Cosse | 20 |

D

Pages

| | |
|----------|----|
| Dyneema® | 14 |
|----------|----|

E

Pages

| | |
|----------------|----|
| Éco-conception | 6 |
| Élastomère | 18 |
| Émerillon | 8 |
| E.M.R. | 42 |
| Estrope | 14 |

F

Pages

| | |
|---------|----|
| Facette | 11 |
|---------|----|

G

Pages

| | |
|---------------------|----|
| Gaine de protection | 17 |
|---------------------|----|

Lexique

I > Z

| | Pages |
|--|-------|
| I | Pages |
| Insert textile | 17 |
| L | Pages |
| Ligne de mouillage | 14 |
| Ligne de sécurité | 17 |
| Ligne textile | 36 |
| M | Pages |
| Manille textile | 8 |
| O | Pages |
| Offshore | 43 |
| P | Pages |
| PEHD : Polyéthylène Haute Densité | 10 |
| PEMD : Polyéthylène Moyenne Densité | 44 |
| R | Pages |
| Réa | 14 |
| Réserve de flottabilité | 9 |
| S | Pages |
| Shore A | 18 |
| T | Pages |
| Textile | 5 |
| Tige textile | 9 |
| Z | Pages |
| ZMEL = Zone de Mouillage et d'Equipements Légers | 15 |

Présentation de TEMANO

TEMANO est une **entreprise française** spécialisée dans la conception, la fabrication et l'installation de **solutions maritimes innovantes à moindre impact environnemental**. Nous concentrons notre expertise sur les systèmes de mouillage éco-conçus, durables et performants, adaptés aux besoins des infrastructures flottantes modernes.

L'entreprise s'organise autour de plusieurs pôles complémentaires qui assurent l'ensemble des activités, de la conception à l'installation. Notre pôle d'ingénierie et de fabrication est dédié au développement technique, à la conception et à la production de nos équipements : amortisseurs, lignes textiles, bouées, ancrages et accessoires sur mesure. En parallèle, notre pôle opérationnel spécialisé en travaux maritimes prend en charge l'installation, la maintenance et l'inspection de ces systèmes directement en mer.

Grâce à cette double compétence, TEMANO propose des solutions complètes, intégrées et sur mesure, depuis la phase de conception jusqu'à la mise en service.



Nos produits et services s'adressent à une grande variété de domaines et d'acteurs du secteur maritime :

- **Ports de plaisances et zones de mouillages organisées** : mise en place de bouées d'amarrage, lignes et mouillage et ancrages écologiques.
- **Acteurs du nautismes et plaisanciers** : solutions d'amarrages performantes et fiables.
- **Energies marines renouvelables (EMR)** : ancrages pour solaire flottant, hydroliennes, dispositifs de mesure ou balisage.
- **Aquaculture et conchyliculture** : fixation d'équipements flottants et stabilisation de lignes de culture
- **Recherche scientifique et océanographique** : déploiement de bouées instrumentées pour le suivi environnemental ou météorologique.
- **Collectivités territoriales et gestionnaires du littoral** : balisage, signalisation de zones sensibles, sécurisation d'aires protégées.
- **Interventions spécialisées** : renflouement, inspection sous-marine, nettoyage de sites.

Présentation de TEMANO

Nous intervenons partout en France mais aussi à l'international, avec des projets menés notamment en Inde, à Madagascar, en Norvège, et d'autres zones côtières sensibles où l'enjeu environnemental est fort.

Engagée dans une véritable démarche de développement durable, nous accordons une attention particulière à l'éco-conception de nos produits, en privilégiant des matériaux durables, recyclables et biosourcés.

Nous veillons également à réduire l'empreinte écologique de chaque système installé, en optimisant leur impact sur les écosystèmes marins tout au long de leur cycle de vie.

Enfin, nous nous sommes inscrits dans une logique d'amélioration continue, en intégrant les retours du terrain et les évolutions technologiques pour faire évoluer en permanence la qualité de nos services et équipements.



Carte des installations Temano®

Disponible sur : <https://temano.fr/>





Catalogue des produits Temano®

Catalogue des produits Temano®

Bouée de mouillage

Amortisseur Temano®

Sandow Temano®

Manille textile Temano®

Émerillon Temano®

Ancrage Temano®

La machine d'ancrage foré Temano® - AFOMAR

Le système d'ancrage robotisé Temano® - SAR

Les sorties d'ancrage Temano®

Assemblages et applications des produits Temano®



Bouée de mouillage



La bouée modulaire Temano® 10

La bouée 150L Temano® 11

Les options de personnalisation de la bouée 150L 12

La réserve de flottabilité 12

La lumière 12

Le système de positionnement GPS 12

La bouée connectée Temano® 13

Eléments complémentaires à la bouée 14

La tige textile Temano® 14

La signalétique 15

Bouée de mouillage

Bouée modulaire Temano®

La bouée modulaire TEMANO est une solution innovante, conçue pour s'adapter à une grande variété d'usages grâce à sa structure assemblable et personnalisable.

Robuste, légère et facile à entretenir, elle offre une excellente flottabilité et permet l'intégration de dispositifs techniques (électronique, balisage, ancrage, etc.) selon les besoins spécifiques de chaque projet.

Description technique

| | |
|-------------------------|---|
| Matériaux | PEHD souple de haute qualité |
| Volumes | 25 - 50 - 75 - 100 L |
| Poids | 2,2 kg : module supérieur 3,2 kg : autres module |
| Dimensions (1 module) | 15 x 50 cm |
| Diamètre de la cheminée | 45 mm |



Personnalisation

Couleurs standards disponibles :



Produit

Référence

Prix HT

| | | |
|--|--|-----|
| Bouée module supérieur | BO-MOD-SUP-[couleur] | 75€ |
| Bouée module intermédiaire / inférieur | BO-MOD-IN-[couleur] | 75€ |
| Code couleur | JA = jaune BE = bleu VE = vert RO = rouge BA = blanc | - |



Bouée de mouillage

Bouée 150 L Temano®

Conçue pour répondre aux exigences des environnements marins les plus contraignants, la bouée Temano® 150L combine flottabilité élevée, résistance mécanique et personnalisation avancée. Elle s'adapte à de nombreux usages : mouillage, balisage, océanographie ou signalisation tout en garantissant une durabilité supérieure et un faible impact écologique.

Description technique

| | |
|-------------------------|------------------------------|
| Matériau | PEHD souple de haute qualité |
| Volumes | 150 L |
| Poids | 9 kg |
| Dimensions | 70x50 cm |
| Diamètre de la cheminée | 50 mm |



Personnalisation

Couleurs standards disponibles :

+ Réserve de flottabilité

+ Lumière à l'intérieur

+ Système GPS

Prix HT

| | |
|------------|------------------|
| Bouée 150L | A partir de 160€ |
| Bouée 150L | A partir de 170€ |

+options de personnalisation possibles

Référence produit

BO-150-[OPTIONS]-[COULEUR]

Codes options

| | |
|--|---------------------------------|
| Base (sans option) | B |
| Réserve de flottabilité + nombre de litres | R00 (avec limite max de 80L) |
| Lumière | L |
| Facettes transparentes | F |
| Couleur | BA / JO / VE / RO / BE |

Exemple de référence :

une bouée blanche avec une réserve flottabilité de 80L, une lumière et 3 facettes transparentes

→ Numéro de ref : BO-150-B-R80-L-F-BA

Bouée de mouillage

Bouée 150 L Temano® : les options de personnalisation

La réserve de flottabilité

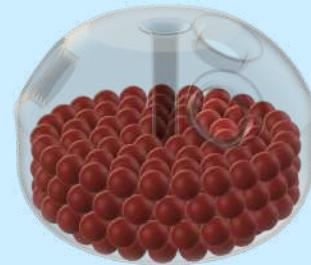
Intégrée à l'intérieur de la bouée Temano®, la réserve de flottabilité assure sa stabilité même en cas de choc ou d'endommagement.

Sans mousse ni billes de polystyrène, elle élimine tout risque de microplastiques dans l'océan et peut être ajustée selon les besoins du site.

Prix HT

Réserve de flottabilité

1€/L



La lumière

Il est possible d'intégrer une lumière autonome à l'intérieur de la bouée Temano® 150L, permettant une signalisation nocturne efficace pour les zones de mouillage, de balisage ou de navigation.

Cette option offre une autonomie de 2 ans sans entretien.

Pour une visibilité optimale, notamment en mer agitée ou de nuit, il est fortement recommandé de combiner cette option avec des facettes transparentes, qui permettent à la lumière de se diffuser efficacement à travers la structure de la bouée.

Prix HT

Lumière

200€

Facettes transparentes

5€ / facette



Le système de positionnement GPS

La bouée Temano® 150L peut être équipée d'un système de positionnement GPS, offrant un **suivi en temps réel de sa position en mer**.

Cette option est particulièrement utile pour les **zones de mouillage organisées**. Les fonctionnalités associées sont détaillées dans la section suivante dédiée aux bouées connectées.

Bouée de mouillage

Bouée connectée Temano®

Les bouées connectées Temano® sont des versions de nos bouées existantes (modèle modulaire ou 150L) auxquelles nous intégrons un boîtier électronique.

Elles conservent donc toutes les caractéristiques techniques et avantages de nos bouées (flottabilité, stabilité, durabilité, faible impact environnemental), tout en offrant de nouvelles fonctionnalités intelligentes pour l'utilisateur comme l'exploitant.

Caractéristiques supplémentaires

- Détection de présence en temps réel
- Position GPS
- Optimisation de l'occupation du plan d'eau
- Gestion des réservations
- Alertes intempéries
- Autonomie de 1 à 10 ans
- Système de paiement international
- Support client



Plaisancier

- Réservation en avance sur application ou sur place via QR code
- Notification push
- Paiement en ligne
- Positionnement sur carte interactive



Exploitant

- Intégration au système de gestion portuaire
- Organisation des réservations
- Système de notifications
- Taux d'occupation de la zone en temps réel

Références

Bouée connectée modulaire

BOT-COT-MOD

Bouée connectée 150L

BOT-COT-150

Bouée de mouillage

Eléments complémentaires à la bouée

La tige textile Temano®

La **tige textile Temano®** est une estrope traversante entièrement conçue en Dyneema®, fibre textile haute résistance. La tige est systématiquement équipée de 2 réas en PEHD et est destinée à remplacer les estropes métalliques classiques dans les systèmes de mouillage.

L'estrope sert à relier le bateau à la ligne de mouillage, en traversant la bouée.

Description technique - tige textile

| | |
|---------------|--------------|
| Taille | 50 cm à 2 m |
| Diamètre | 40 mm |
| Matériau | Polyester |
| Résistance CR | 120 kN = 12T |



Description technique - réa

| | Réa Haut | Réa Bas |
|--------------------|----------|---------|
| Diamètre intérieur | 60 mm | 35 mm |
| Diamètre extérieur | 120 mm | 60 mm |
| Epaisseur | 50 mm | 40 mm |
| Matériau | PEHD | PEHD |



Avantages techniques

- Légère
- Souplesse et sécurité
- Installation & manipulation simples

Avantages environnementaux

- Moindre impact environnemental
- Durable
- Pas de pollution plastique dans l'océan

Type de tige textile

Longueur de la tige textile

Référence

Prix HT

| | | | |
|-----------------------------------|-------|-------|-----|
| Tige textile pour bouée modulaire | 50 cm | TI-50 | 75€ |
| Tige textile pour bouée 150L | 70 cm | TI-70 | 90€ |

Bouée de mouillage

Eléments complémentaires à la bouée

La signalétique

Pour faciliter l'**identification et l'organisation des zones de mouillages**, chaque bouée Temano® est équipée de trois facettes de numérotation thermogravées, disposées de manière **visible depuis plusieurs angles**.

Cette configuration garantit une bonne lisibilité, même à distance, et permet une gestion simplifiée des emplacements, notamment dans les ports ou les ZMEL.

Description technique

| | |
|-----------|---------|
| Diamètre | 13,5 cm |
| Epaisseur | 2 mm |



Avantages :

Signalétique stable, durable et visible

Remplacement rapide

Personnalisation

La **couleur de fond** de la plaque peut-être adaptée à la couleur de la bouée



Prix HT

15 € / unité



Catalogue des produits Temano®

Bouée de mouillage

Amortisseur Temano®

Sandow Temano®

Manille textile Temano®

Émerillon Temano®

Ancrage Temano®

La machine d'ancrage foré Temano® - AFOMAR

Le système d'ancrage robotisé Temano® - SAR

Les sorties d'ancrage Temano®

Assemblages et applications des produits Temano®



Amortisseur Temano®

Amortisseur Temano®

18

Les composants de l'amortisseur Temano®

19

Le caoutchouc naturel

19

L'insert textile

20

La ligne de sécurité

20

Gaine de protection

21

Tarification des amortisseurs Temano®

22

Amortisseur Temano®

L'amortisseur Temano® est un système **élastomère**, conçu pour absorber les chocs, réduire les tensions sur les lignes et prolonger la durée de vie des équipements.

Fabriqué en **caoutchouc naturel haute performance**, il intègre une âme textile Dyneema® qui assure une sécurité passive même en cas de rupture partielle, et peut être protégé par une gaine textile anti-UV selon les besoins.

Grâce à sa capacité d'allongement jusqu'à 300%, il permet de dissiper efficacement l'énergie liée aux mouvements de la houle, du vent ou des courants, tout en évitant les pics de tension.

Sa conception simple, robuste et sans **corrosion** en fait une solution idéale pour les environnements marins exigeants.

Description technique

| | |
|---------------------------|--|
| Longueur | de 50 cm à +10 m |
| Diamètre extérieur | 60 mm |
| Diamètre intérieur | 20 mm |
| Poids | 2,5 kg/m (sans inserts) |
| Allongement | Jusqu'à 300% (4x sa longueur initiale) |
| Energie absorbée | Jusqu'à 20 kJ/m |
| Dureté | 45 shore A / 65 shore A |



Références

Exemple de référence pour un amortisseur de **100cm**, dureté **45 shore A**, avec une **gaine de protection** et une **ligne de sécurité** :

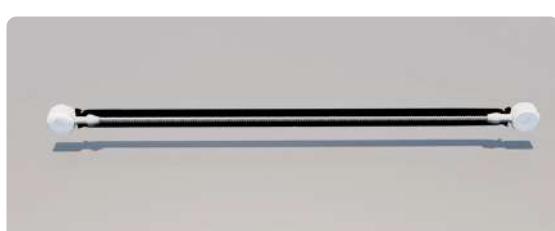
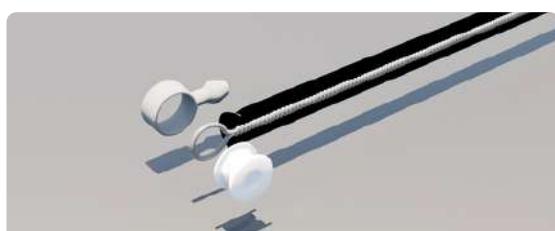
Format

AM-[L]-[D]-[G]-[S]

AM-100-45A-G-S1

Légende des éléments

| Elément | Signification | Exemple |
|---------|--------------------|--|
| AM | Amortisseur Temano | - |
| [L] | Longueur en cm | 50, 100, 200... |
| [D] | Dureté Shore A | 45A, 65A |
| [G] | Type de gaine | GT = gaine totale GE = gaine extrémité |
| [S] | Ligne de sécurité | S1 = avec ligne de sécurité S0 = sans ligne de sécurité |



Composants de l'amortisseur Temano®

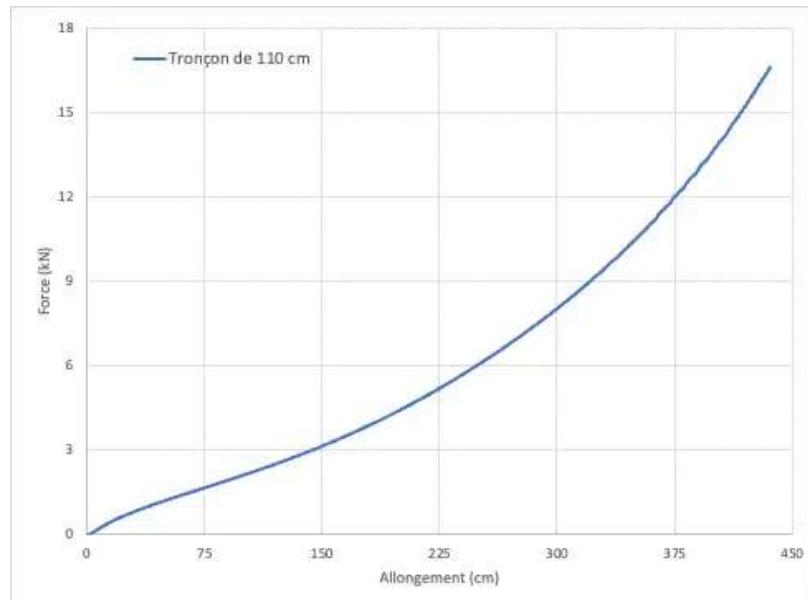
Le caoutchouc naturel

Chez TEMANO, nous maîtrisons différentes duretés de caoutchouc, afin d'adapter précisément nos solutions à chaque besoin et aux contraintes spécifiques de leur environnement marin.

Différentes caractéristiques et capacités de résistances selon la dureté du caoutchouc :

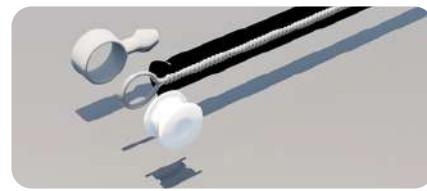
| Allongement | Longueur initiale | 100 % | 200 % | 300 % |
|------------------------|-------------------|--------|--------|---------|
| Caoutchouc 45 shore A* | 0 kg | 220 kg | 400 kg | 700 kg |
| Caoutchouc 65 shore A* | 0 kg | 350 kg | 850 kg | 1800 kg |

*Shore A : échelle de mesure de la dureté des matériaux souples comme les caoutchoucs



Amortisseur Temano®

Composants de l'amortisseur Temano®



L'insert textile

Les amortisseurs Temano® sont équipés de deux inserts textiles en Dyneema® haute résistance, plus légers, durables et faciles à manipuler que les inserts inox classiques.

Associés à un réa en PEHD remplaçant la cosse, ils réduisent les zones de cisaillement, améliorent la compatibilité avec les composants textiles et limitent l'usure et la corrosion.

Caractéristiques techniques

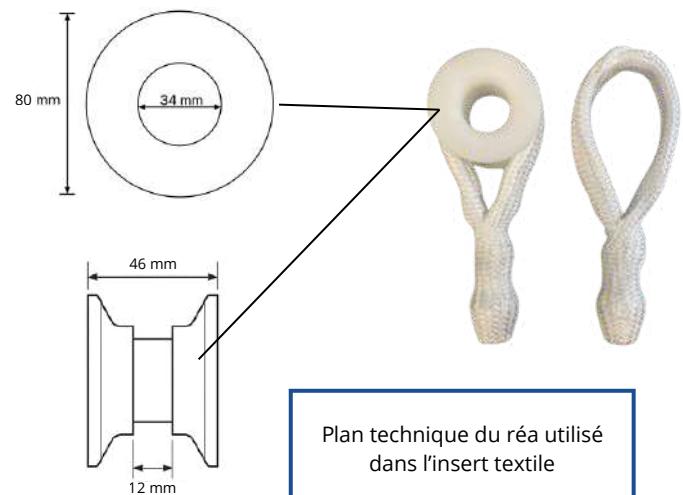
Haute résistance

Light and easy to manipulate

No corrosion

REA in PEHD

La taille du réa peut être personnalisée selon vos besoins



Plan technique du réa utilisé dans l'insert textile

La ligne de sécurité

La **ligne de sécurité en Dyneema®** se trouve à l'intérieur de chaque amortisseur Temano®, totalement protégée de l'extérieur.

La ligne de sécurité est protégé contre les UV et l'abrasion, et ne gêne pas lors de la manipulation. Ce positionnement interne permet notamment d'éviter tout emmêlement avec le reste de la ligne contrairement aux dispositifs existants.

La ligne Dyneema® est reconnue pour sa résistance exceptionnelle à la traction, sa légèreté, sa longue durée de vie et sa résistance à l'eau de mer : c'est un composant discret mais essentiel, garantissant la fiabilité globale du système de mouillage.



Description technique

| | |
|---------------|---|
| Matériau | Dyneema® |
| Longueur | Selon la taille de l'élastomère → Dimensionnée pour suivre l'allongement maximal du caoutchouc |
| Résistance CR | 5 à 10 T |

Composants de l'amortisseur Temano®

La gaine de protection UV

Pour renforcer la **durabilité** des amortisseurs et assurer la **protection** des composants sensibles, TEMANO propose des gaines de protection spécialement conçues pour s'adapter aux contraintes du milieu marin.

Fabriquées en polyester haute résistance et traitées anti-UV, ces gaines permettent de limiter l'usure prématuée du caoutchouc tout en facilitant la manipulation.



Amortisseur Temano®
sans gaine de protection



Amortisseur Temano®
avec gaine de protection

La **gaine** est spécialement conçue pour les amortisseurs souvent **exposés à l'air libre**. Hors de l'eau, les caoutchoucs sont directement soumis aux rayons UV, ce qui accélère leur vieillissement.

Pour les lignes de mouillage, les gaines sont utilisées dans les **zones d'échouage** et, lorsqu'elles servent **d'amarres**, elles sont indispensables.

Pour y remédier, cette gaine en polyester haute résistance protège efficacement le caoutchouc sur toute sa longueur, prolongeant ainsi la **durée de vie de l'amortisseur**.

Fabriquée sur mesure, elle est dimensionnée pour suivre l'allongement maximal de l'amortisseur, soit jusqu'à 4 fois sa longueur initiale, sans gêner son fonctionnement ni créer de points de rupture.

Amortisseur Temano®

Tarification des amortisseurs Temano®

| Longueur (cm) | Gaine protection UV | Prix HT |
|---------------|---------------------|---------|
| 50 | Sans | 270 € |
| | Avec | 300 € |
| 100 | Sans | 480 € |
| | Avec | 550 € |
| 200 | Sans | 800 € |
| | Avec | 920 € |
| 300 | Sans | 1150 € |
| | Avec | 1350 € |

Pour des longueurs d'élastomère plus importantes ou du tressage multi-brins : demander un devis personnalisé.



Tressage de 6 amortisseurs Temano®
Ø30 cm et longueur 3m

Catalogue des produits Temano®

Bouée de mouillage

Amortisseur Temano®

Sandow Temano®

Manille textile Temano®

Émerillon Temano®

Ancrage Temano®

La machine d'ancrage foré Temano® - AFOMAR

Le système d'ancrage robotisé Temano® - SAR

Les sorties d'ancrage Temano®

Assemblages et applications des produits Temano®



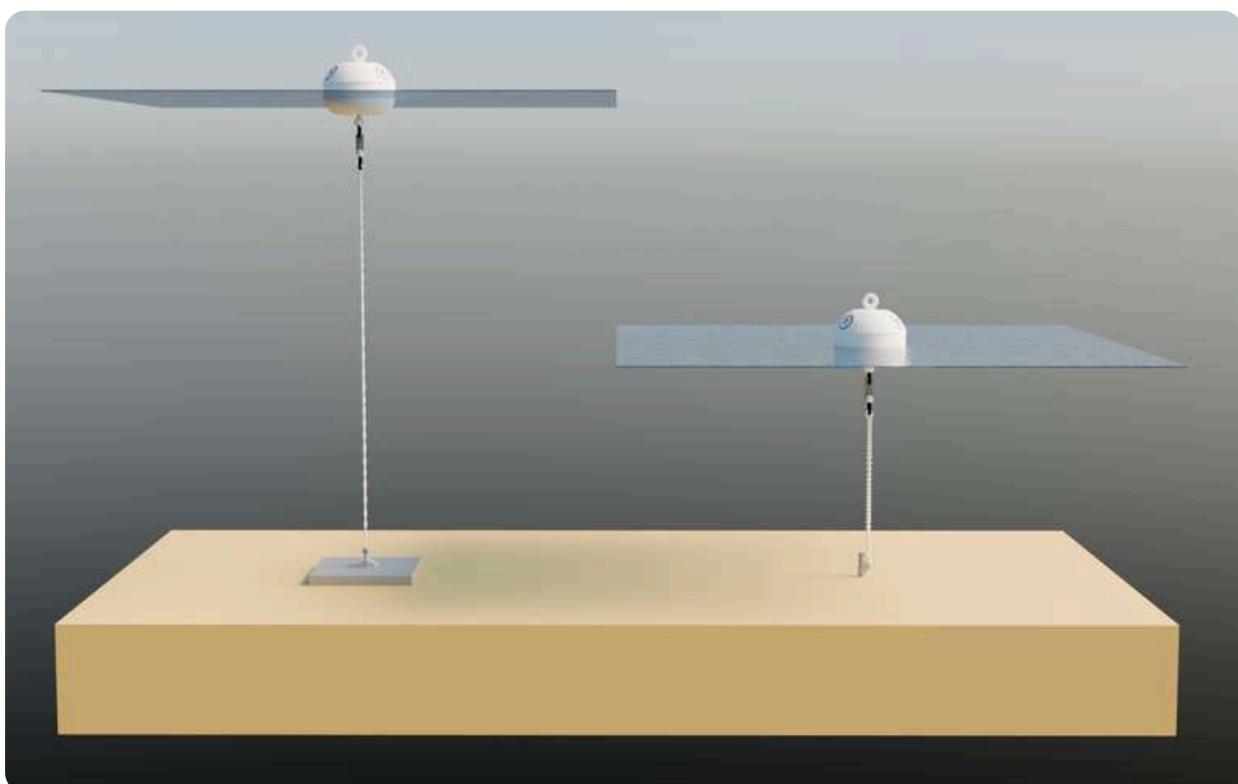
Sandow Temano®

Le Sandow Temano® est un amortisseur en caoutchouc naturel, protégé par une gaine. Cette gaine remplit une double fonction : elle assure une protection contre les UV et le fouling et sert également de ligne de sécurité pour brider l'allongement du sandow.

Chaque extrémité du sandow est équipée d'un **réa en PEHD** facilitant l'accrochage de manilles textiles ou acier.

Aucune chaîne n'est nécessaire dans une ligne de mouillage composée de sandows, ce qui permet une ligne 100% textile.

La ligne de mouillage reste **tendue et rectiligne quelle que soit la marée**. Elle ne touche jamais les fonds marins, éliminant ainsi tout risque de ragage et de dégradation des habitats sous-marins.



Sandow Temano® sous l'effet de la marée

Caractéristiques & avantages

Maintient la bouée au dessus de son ancrage

Réduction du rayon d'évitage

Léger et facile à manutentionner

Adaptable sur corps mort et ancrage Temano®

Réduction des chocs et pics de tension dans la ligne

Sandow Temano®

| | Résistance CR | Allongement | Poids | Longueur | Dureté caoutchouc | Référence |
|------------------------------|------------------|------------------------------------|----------|-----------------|-------------------------|------------------------------|
| Sandow gaine polyester Ø34mm | 14T | 100% (2x sa longueur initial) | 1.1 kg/m | de 0.5m à +10 m | 45 shore A / 65 shore A | SAN-GP34-[longueur]-[dureté] |
| Sandow gaine polyester Ø18mm | 4.5T | 150% (2.5x sa longueur initial) | 0.8 kg/m | de 0.5m à +10 m | 45 shore A / 65 shore A | SAN-GP18-[longueur]-[dureté] |
| Sandow gaine Dyneema® Ø24mm | 4T | 300% (4x sa longueur initial) | 0.8 kg/m | de 0.5m à +10 m | 45 shore A / 65 shore A | SAN-GD-[longueur]-[dureté] |



Sandow Temano®
gaine polyester Ø34mm



Sandow Temano®
gaine polyester Ø18mm



Sandow Temano®
gaine Dyneema® Ø24mm

Tableau Force/Allongement

| Allongement sandow | Longueur initiale | 100 % | 200 % | 300 % |
|--------------------|-------------------|-------|-------|--------|
| Sandow 45 Shore A* | 0 kg | 28 kg | 45 kg | 60 kg |
| Sandow 65 Shore A* | 0 kg | 47 kg | 96 kg | 150 kg |

*Shore A : échelle de mesure de la dureté des matériaux souples comme les caoutchoucs

Tarification des sandows Temano®

À noter : prix indiqués à l'allongement maximal du sandow

| Type de Sandow | Prix HT |
|------------------------------|-------------|
| Sandow gaine polyester Ø34mm | 50€ + 50€/m |
| Sandow gaine polyester Ø18mm | 40€ + 40€/m |
| Sandow gaine Dyneema® Ø24mm | 50€/m |

Catalogue des produits Temano®

Bouée de mouillage

Amortisseur Temano®

Sandow Temano®

Manille textile Temano®

Émerillon Temano®

Ancrage Temano®

La machine d'ancrage foré Temano® - AFOMAR

Le système d'ancrage robotisé Temano® - SAR

Les sorties d'ancrage Temano®

Assemblages et applications des produits Temano®



Manille textile Temano®

La manille textile, conçue et développée en interne par Temano®, est une solution alliant légèreté, économie et respect de l'environnement.

Entièrement conçue en textile, elle constitue une alternative performante aux manilles en acier traditionnelles, offrant une solution plus légère et plus facile à manipuler sous l'eau lors d'opération en environnement hyperbare.

Description & personnalisation

Gaine en Dyneema®

4 couches de Dyneema®

Ligne de sécurité élastiques

Différentes tailles et résistances selon vos besoins

Couleurs disponibles :  



Dimensions / Références / Tarification

| Résistance CR | Taille à plat entre chaque extrémité | Taille utile (intérieur en tension) | Poids | Référence | Prix HT |
|---------------|--------------------------------------|-------------------------------------|-------|-----------|---------|
| 2.5T | 20 cm | 7 cm | 15 g | MT-2.5T | 40 € |
| 4.5T | 20 cm | 7 cm | 30g | MT-4.5T | 45 € |
| 12T | 35 cm | 10 cm | 110 g | MT-12T | 50 € |
| 16T | 54 cm | 18 cm | 210 g | MT-16T | 65 € |
| 20T | 56 cm | 18 cm | 330 g | MT-20T | 80 € |
| 40T | 80 cm | 26 cm | 680 g | MT-40T | 110 € |

À noter :

Nous pouvons dimensionner des manilles jusqu'à des résistances de 100T selon les besoins spécifiques.

La manille textile est une pièce personnalisable pour chaque projet.



Catalogue des produits Temano®

Bouée de mouillage

Amortisseur Temano®

Sandow Temano®

Manille textile Temano®

Émerillon Temano®

Ancrage Temano®

La machine d'ancrage foré Temano® - AFOMAR

Le système d'ancrage robotisé Temano® - SAR

Les sorties d'ancrage Temano®

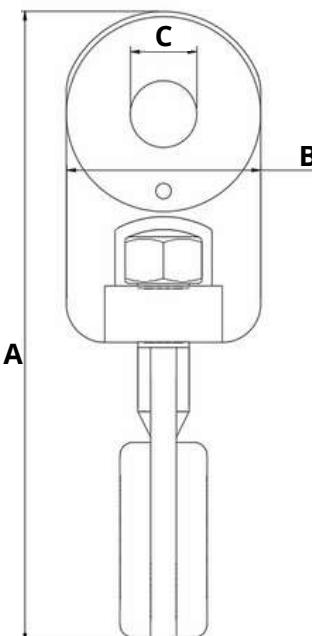
Assemblages et applications des produits Temano®



Émerillon Temano®

L'émerillon Temano® est un composant robuste et innovant, conçu pour relier les éléments de mouillage tout en assurant une **rotation fluide**, évitant ainsi le vrillage des lignes.

Sa conception associe un **corps en inox duplex 2207** et des **réas en PEHD**. L'inox duplex est reconnu pour sa forte résistance mécanique et sa résistance à la corrosion. Les propriétés du duplex sont presque 2 fois supérieures à l'inox 316. Des réas en PEHD sont disposés aux extrémités afin d'assurer une cohérence tribologique entre les matériaux (acier, textile, etc.).



| Résistance CR | Matériau | Poids | A | B | C | Référence | Prix HT |
|---------------|--------------------|--------|--------|--------|-------|-----------|---------|
| 20T | inox duplex / PEHD | 1,5 kg | 240 mm | 75 mm | 26 mm | EM-20T | 180 € |
| 44T | inox duplex / PEHD | 3,4 kg | 300 mm | 100 mm | 33 mm | EM-44T | 300 € |

Caractéristiques & avantages

Réduction du phénomène de torsion

Double capacité de rotation

Sa masse contribue à sa stabilisation

Résistance de 10 à 100T et +

Réas en PEHD adaptés aux dimensions des émerillons afin de protéger les parties textiles

Acier inoxydable duplex : grande durabilité

Catalogue des produits Temano®

Bouée de mouillage

Amortisseur Temano®

Sandow Temano®

Manille textile Temano®

Émerillon Temano®

Ancrage Temano®

La machine d'ancrage foré Temano® - AFOMAR

Le système d'ancrage robotisé Temano® - SAR

Les sorties d'ancrage Temano®

Assemblages et applications des produits Temano®



Ancrage Temano®

La Machine d'Ancrage Foré Maritime Temano® - AFOMAR

45 min

Durée de réalisation d'un ancrage à 10 m

4 opérateurs

en surface pour l'utilisation de AFOMAR

3 plongeurs

pour réaliser un ancrage

90 min

Durée de réalisation d'un ancrage à 30 m

30 m

Profondeur max

15 °

angle de pente max

La machine AFOMAR permet de réaliser des ancrages sur tout type de fond : vase, sable, roche

- **Structure** : tripode de 5m, articulé sur cadran pour assurer une verticalité parfaite sur fonds irrégulier
- **Installation rapide** : démontable, transportable, utilisable depuis une barge avec 30m² de pont
- Jusqu'à **12 ancrages / jour** dans de bonnes conditions



Une technologie pensée pour l'environnement

- **Faible emprise au sol** : moins de 100 cm²
- **Pression au sol** inférieure à celle d'un pas humain
- Fonctionne au **propylène glycol** (huile biodégradable, non toxique)
- **Aucun rejet**, aucune destruction de substrat ou d'herbier marin
- Ancrages réalisés **sans étude géotechnique préalable**
- Système **démontable ou récupérable**

Performances mécaniques & procédé

- Ancrage réalisés avec des tiges inox (galvanisé ou duplex), recouvertes d'époxy
- **Injection de ciment naturel PROMPT VICAT** depuis le fond du forage, assurant un scellement très résistant
- Tenue à l'arrachement jusqu'à **54 tonnes par ancrage** pour seulement **100 kg de matière**
- **Durée de vie > 50 ans**



Ancrage Temano®

Le Système d'Ancrage Robotisé Temano® - SAR

25 min

Durée max de réalisation d'un ancrage à 100 m

4 opérateurs

en surface pour l'utilisation du SAR

0 plongeur

pour réaliser un ancrage

54 T

Résistance par point d'ancrage

100 m

Profondeur max (extensible)

90 °

angle de pente max

Le SAR vient **renforcer** notre offre actuelle et ouvrir de **nouvelles perspectives** pour des **projets plus complexes** ou de plus grande envergure et dans des profondeurs plus importantes.



- Automatisation partielle du processus d'ancrage
- Optimisation des temps d'intervention
- Aucune intervention de plongeur requise
- Utilisation du positionnement dynamique
- Capacité à installer des ancrages à toutes profondeurs
- Pose d'ancrages sur des parois inclinées (jusqu'à 90°)

Un impact environnemental encore plus faible

- Nécessite très peu de matière première
- Faible emprise au sol : moins de 100 cm²
- Aucune pression au sol
- Aucun rejet, aucune destruction de substrat ou d'herbier marin
- Ancrages réalisés sans étude géotechnique préalable
- Système retirable

Ancrage Temano®

Les sorties d'ancrages Temano®

Bollard tournant Temano® : pour lignes textiles

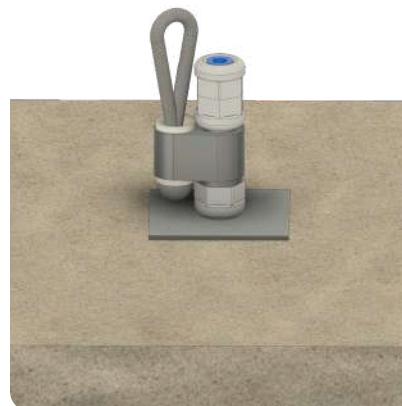
Le **Bollard tournant Temano®** est un composant spécialement développé pour les **lignes textiles**. Le Bollard tournant n'est pas vissé à la tige filetée, mais serré entre deux écrous, ce qui permet une rotation fluide de la pièce autour de la tige, évitant ainsi toute vrille de la ligne, réduisant les torsions, prolongeant ainsi sa durée de vie.

Caractéristiques

Adapté aux **lignes textiles** souples et légères

Pièce en deux parties permettant la rotation de la ligne autour de la tige
→ **évite les torsions**

Réa en PEHD qui préserve le textile



Avantages

Préserve l'**intégrité mécanique** des lignes textiles

Favorise la **rotation naturelle** des lignes, notamment en usage dynamique

Réduit les contraintes sur les coutures ou épissures

Diabolo Temano® : pour chaînes acier

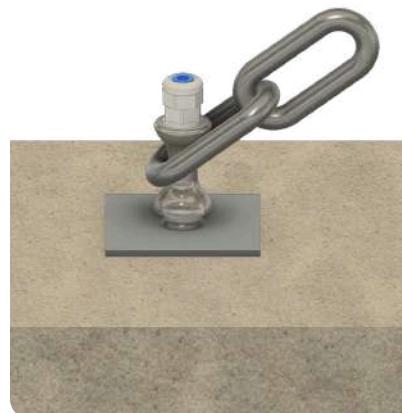
Le **Diabolo Temano®** est une pièce d'ancrage conçue pour les **chaînes en acier**. Il se compose de deux pièces métalliques qui viennent se visser l'une sur l'autre, enserrant ainsi une maille de la chaîne.

Caractéristiques

Adapté aux **chaînes acier**

Compatible avec des installations où la chaîne est sollicité en **traction linéaire**

Simple à démonter ou remplacer en cas d'usure de la chaîne



Avantages

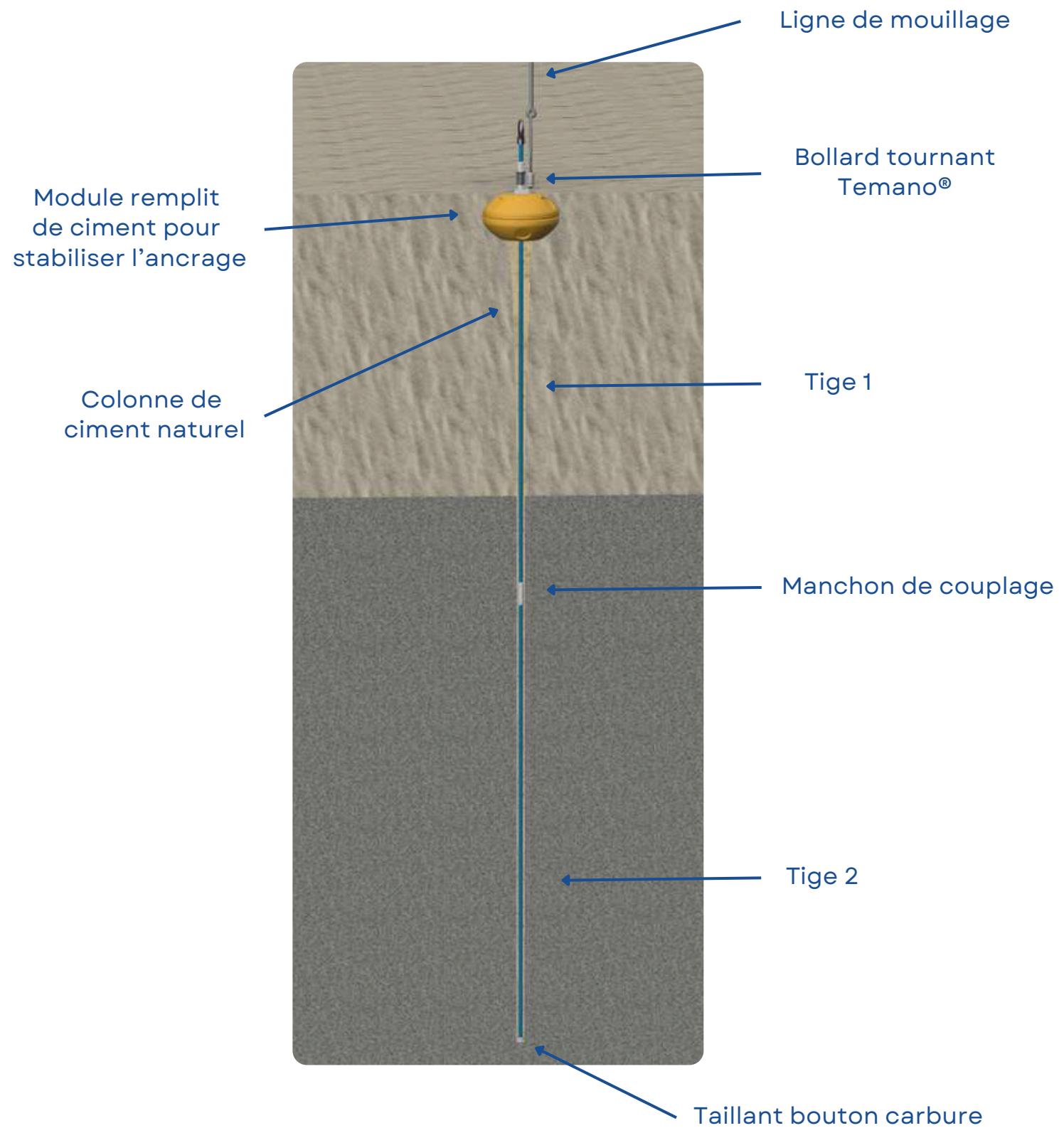
Solidité et résistance mécanique élevées

Rotation de la maille autour du Diabolo
→ **évite les vrilles de la ligne**

Système compact et sans pièce mobile

Ancrage Temano®

Composants de l'ancrage



Ancrage Temano®

Composants de l'ancrage

Tige Ischebeck®

Les tiges en acier Ischebeck® sont des éléments conçus pour garantir **robustesse et fiabilité des ancrages** Temano®. Elles sont disponibles en **acier galvanisé ou en acier duplex**, offrant ainsi une résistance adaptée aux environnements marins exigeants.

Les tiges existent en diamètres 30 mm ou 40 mm, permettant de répondre à différents besoins de charge et de durabilité.



Caractéristiques

Matière : acier galvanisé ou acier duplex

Longueur : 2m, 3m ou 4m

Diamètre : 30mm ou 40mm

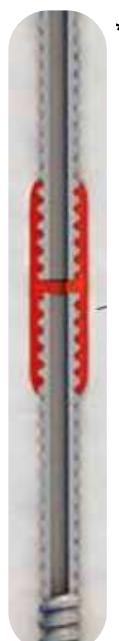
Durée de vie

Tige en acier galva : **10 ans**

Tige en acier duplex : **50 ans**

Manchon de couplage Ischebeck®

Le manchon Ischebeck® en acier inoxydable permet de **coupler les tiges entre elles**. Sa conception assure le maintien intégral de la résistance de l'ancrage et garantit une transmission optimale de l'énergie de frappe.



Ancrage Temano®

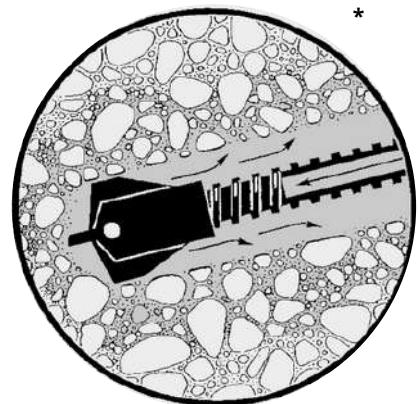
Composants de l'ancrage

Taillant bouton carbure Ischebeck®

Le taillant bouton en carbure Ischebeck® est placé à l'extrême inférieure de la tige. C'est lui qui **percute le sol** et traverse la couche dure. De **l'eau** est injecté durant toute la durée du forage. Une fois la ou les tiges enfoncées, on procède à l'injection de ciment naturel. L'eau puis le **ciment naturel** sont introduits par la tige creuse et ressortent par les orifices latéraux du taillant.

Caractéristiques

Permet de traverser toutes les couches de sol, y compris les roches les plus dures.



*Image Ischebeck®

Ciment naturel Prompt Vicat®

Le **sclatement de l'ancrage** Temano® est réalisé à l'aide du ciment naturel Prompt Vicat®, issu du massif de la Chartreuse. Ce ciment présente les qualités nécessaires pour une utilisation en milieu maritime, notamment grâce à sa **prise rapide**, et il est également employé dans la restauration des récifs coralliens. Sa vitesse de durcissement est très élevée, de l'ordre de quelques minutes.



+ LES PLUS VICAT

→ Accompagnement technique

LES PERFORMANCES RECHERCHÉES



Faune et flore aquatiques respectées



Durabilité et résistance au milieu marin



Prise rapide sous l'eau

Catalogue des produits Temano®

Bouée de mouillage

Amortisseur Temano®

Sandow Temano®

Manille textile Temano®

Émerillon Temano®

Ancrage Temano®

La machine d'ancrage foré Temano® - AFOMAR

Le système d'ancrage robotisé Temano® - SAR

Les sorties d'ancrage Temano®

Assemblages et applications des produits Temano®



Assemblages et applications des produits Temano®

| | |
|---|----|
| La ligne de mouillage | 39 |
| Utilisations de l'amortisseur Temano® | 40 |
| Mouillage de petite et grande plaisance | 40 |
| Amarrage | 41 |
| Pontons | 41 |
| Solaire flottant | 42 |
| Aquaculture | 42 |
| Balisage | 44 |

Assemblages et applications

des produits Temano®

Chaque produit Temano® peut être utilisé de manière polyvalente et personnalisée en fonction des besoins.

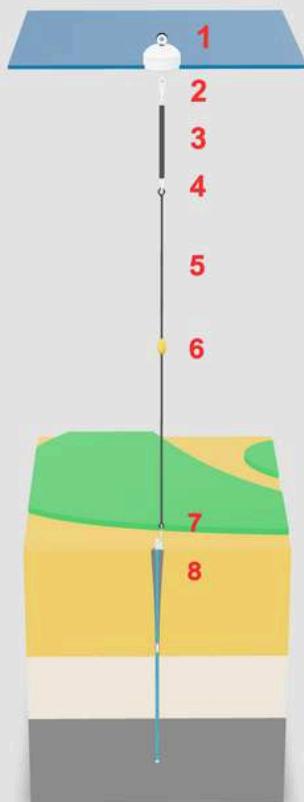
La ligne de mouillage

Nous proposons une ligne de mouillage prête à l'emploi, pensée pour la performance, la sécurité et la durabilité.

Chaque composant a été soigneusement sélectionné et optimisé pour offrir un ensemble fiable et homogène, et adapté aux besoins du client.



Structure type d'une ligne de mouillage Temano®, du point d'ancrage, jusqu'à la bouée :



1. **Bouée Temano® - p.9**
2. **Émerillon et manille Temano® - p.29**
3. **Amortisseur Temano® - p.17**
4. **Manille textile Temano® - p.27**
5. **Ligne textile**
6. **Flotteur sub-surface**
7. **Sortie d'ancrage : Bollard tournant Temano® - p.33**
8. **Ancre Temano® : tige acier + ciment naturel - p.31**

Assemblages et applications des produits Temano®

Les utilisations de l'amortisseur Temano®

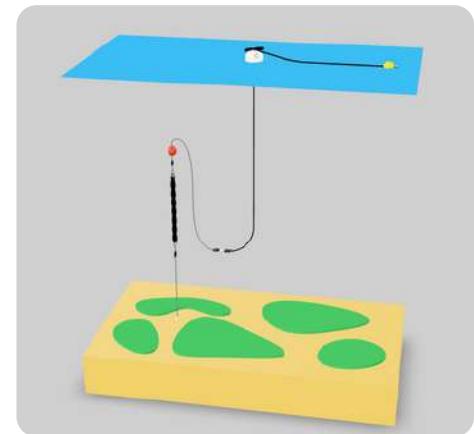
L'amortisseur Temano® est polyvalent et peut être utilisé dans une grande variété d'applications :

- Mouillage de petite ou grande plaisance
- Amarrage de structures flottantes
- Ponton
- Energies marines renouvelables (E.M.R.)
- Aquaculture
- Dispositifs scientifiques ou techniques en mer

Mouillage de petite et grande plaisance

Les amortisseurs peuvent être utilisés pour **tout type de plaisance** et permettent d'absorber les chocs et pics de tension provoqués par le vent et la houle, assurant ainsi un meilleur confort à bord et une protection efficace du mouillage et du bateau.

Pour les unités de **grande plaisance, plusieurs amortisseurs** peuvent être installés en parallèle afin de répartir les efforts, améliorer la tenue au mouillage et garantir une meilleure durabilité du dispositif.



Nouvelle technologie développée chez TEMANO pour la grande plaisance : le caoutchouc tressé multi brins.



Assemblages et applications

des produits Temano®

Les utilisations de l'amortisseur Temano®

Amortisseur d'amarre

L'amarrage est une des utilisations possibles de l'amortisseur Temano®.

L'amortisseur est protégé par une gaine polyester sur mesure et conçu spécialement pour protéger le caoutchouc même en allongement maximal (à 4x sa longueur initiale).

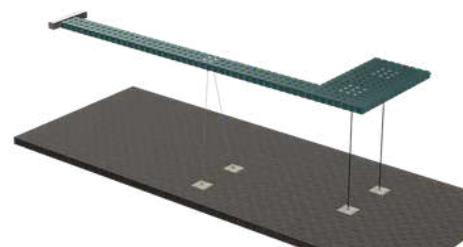


Pontons

Les amortisseurs Temano® sont utilisés pour **l'amarrage de pontons flottants**, afin de compenser les variations de hauteur d'eau, absorber les chocs liés au vent et clapot et répartir les efforts sur la structure.



Ponton à marrée basse



Ponton à marrée haute

Assemblages et applications

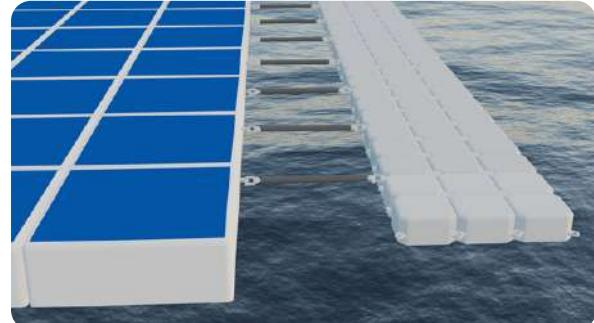
des produits Temano®

Les utilisations de l'amortisseur Temano®

Solaire flottant

Les amortisseurs Temano® sont parfaitement adaptés aux installations de solaire flottant, où ils permettent de compenser les variations de hauteur d'eau, absorber les chocs liés au vent ou aux courants, et répartir les efforts sur la structure.

Faciles à mettre en œuvre et à entretenir, ils sont également compatibles avec des usages en conditions offshore, grâce à leur haute résistance aux vagues et à la traction.

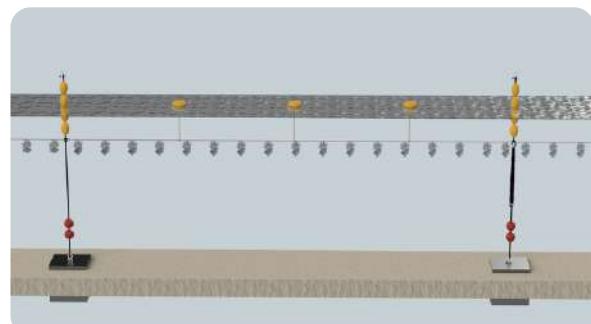
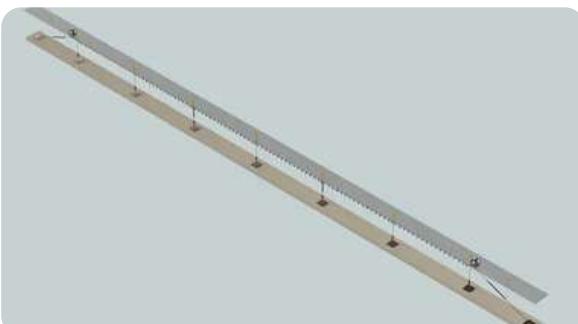


Aquaculture

Les systèmes Temano® répondent aux exigences des installations aquacoles, en assurant une stabilité fiable des structures flottantes.

Ils permettent de compenser les variations de niveau d'eau, d'absorber les chocs et tensions, et de distribuer les efforts sans fragiliser l'installation.

Faciles à installer et à entretenir, ils offrent une résistance élevée aux vagues, courants et conditions marins exigeantes.



Assemblages et applications

des produits Temano®

Les utilisations de l'amortisseur Temano®

Balisage

Les amortisseurs Temano® peuvent être intégrées aux **systèmes de balisage portuaires ou offshore**, en assurant une liaison souple et résistante entre la balise et son ancrage.

Les amortisseurs sont dimensionnés selon les **besoins spécifiques** de chaque balise, quelle que soit sa taille, garantissant une excellente tenue dans le temps, même en conditions difficiles.





Avantages technique et environnemental des produits Temano®

Avantages des produits Temano®

Ligne de mouillage Temano® VS ligne classique

46

Bouée Temano® VS bouée de mouillage classique

47

Amortisseur Temano® VS chaîne en acier

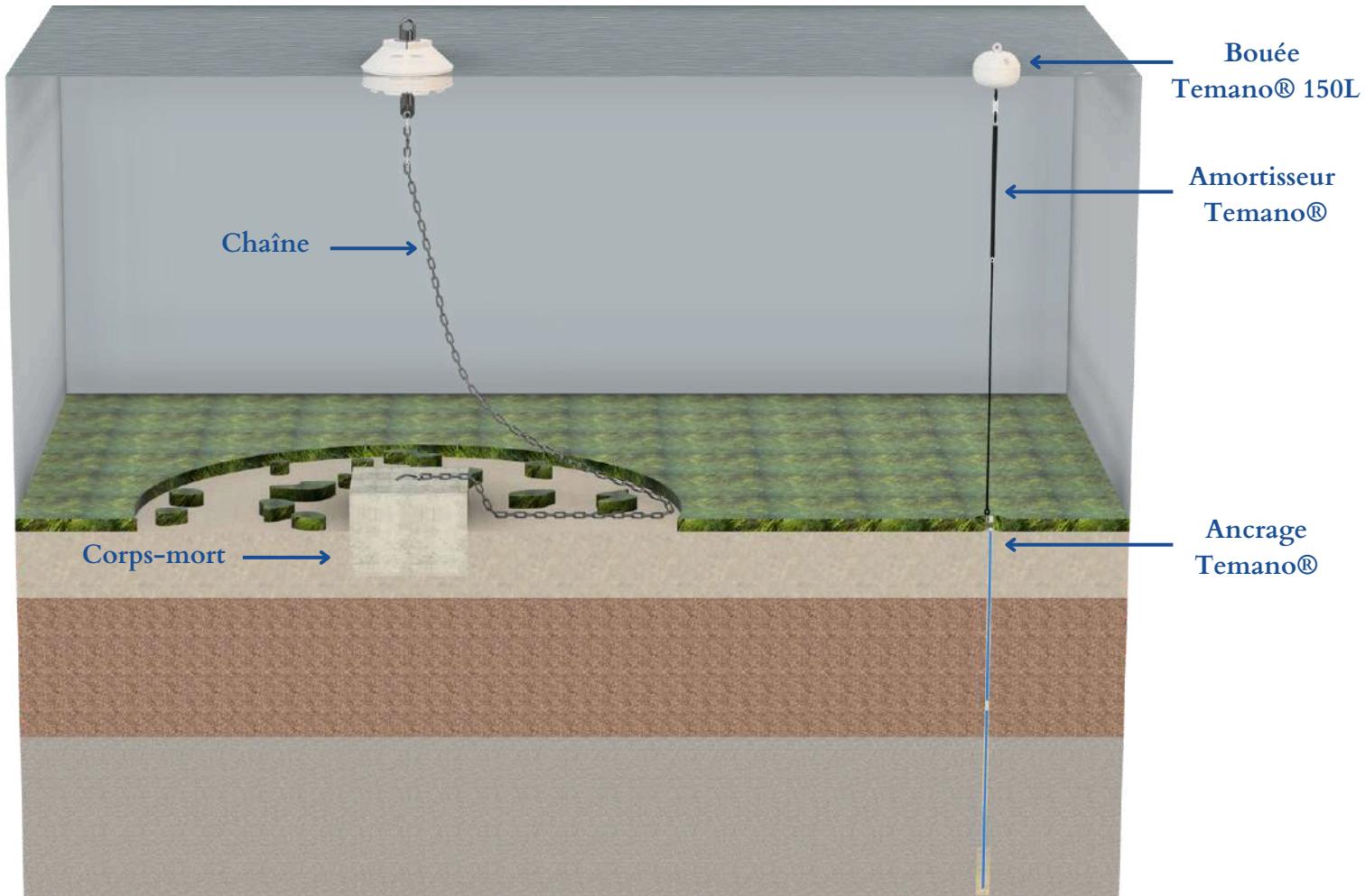
48

Manille textile Temano® VS manille acier

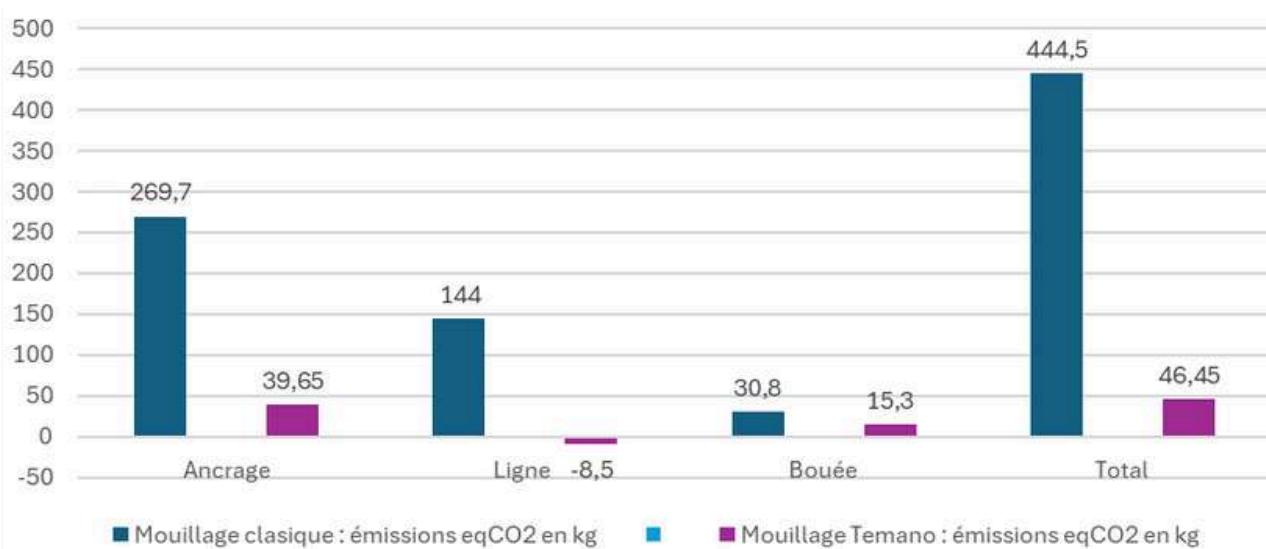
49

Avantages des produits Temano®

VS Mouillage classique
MOUILLAGE TEMANO®



Comparaison des émissions en kg/eq CO₂ :
Mouillage classique VS mouillage Temano® pour un bateau de 10m



Avantages des produits Temano®

Bouée Temano® VS bouée classique

| Caractéristiques | Bouée de mouillage Temano® | Bouée de mouillage classique |
|---------------------------------|--|--|
| Matériau | PEHD souple de haute qualité | PEMD ou PVC basique, peu durable |
| Résistance aux UV | Elevée → UV 16 | Faible → dégradation rapide |
| Flottabilité interne | Non moussée → équipé de balle en PE pour augmenter la flottabilité | Moussée → mousse effritable dans les océans |
| Impact environnemental | Faible → éco conception → Fabrication locale → 55% d'émissions de CO2 en moins → faible risque de pollution plastique | Elevé → matériaux lourds et non durables → Emissions de CO2 plus élevée → risque pollution plastique |
| Sécurité & stabilité | Design optimisé → pas de cisaillement de l'orin → meilleure stabilité | Risque d' usure prématuée au niveau des sorties de bouée |
| Personnalisation | Options intégrées → réserve de flottabilité → lumière → GPS | Très limitée ou absente |
| Durabilité | Longue durée de vie > 10 ans → résistante aux conditions marines | Fragile → durée de vie limitée |



Bouée Temano®

Avantages des produits Temano®

Amortisseur Temano® VS chaîne en acier

Comparatif pour une capacité d'absorption d'énergie similaire de 20 000J :

| Caractéristiques | Amortisseur Temano® 1m | Chaîne acier classique (20m, Ø30mm) |
|-------------------------|--|--|
| Matériaux | Caoutchouc naturel | Acier |
| Capacité d'absorption | 20 000 J | 20 000 J |
| Longueur nécessaire | 1m → allongement jusqu'à 4m : 300% | 20m → aucun allongement |
| Poids | 2,5kg (hors inserts) | Environ 320 kg |
| Résistance milieu marin | Haute → courants / houle / UV / corrosion | Corrosion rapide en milieu salin |
| Manutention | Très facile à manipuler → léger | Difficile à manipuler → très lourd |
| Entretien | Faible → sans risque de grippage | Elevé → rouille, usure, remplacement fréquent |
| Impact sur les fonds | Aucun → pas de contact avec les fonds marins | Fort → ragage, destruction d'herbiers marins → libération de particules métalliques |
| Impact environnemental | Très faible → caoutchouc naturel, assemblage local | Très élevé → acier, production lourde |
| Durabilité | Longue durée de vie , sans corrosion | Usure accélérée |



Amortisseur Temano®

Avantages des produits Temano®

Manille textile Temano® VS manille acier

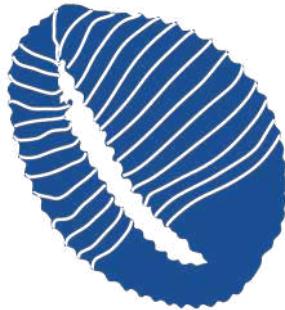
| Caractéristiques | Manille Temano® | Manille acier |
|------------------------|---|---|
| Matériaux | Dyneema® | Acier |
| Résistance mécanique | Très élevée → équivalente à l'acier | Elevée mais sujette à la corrosion |
| Poids | Faible | Elevé → jusqu'à 40x plus lourde à résistance égale |
| Maniabilité sous l'eau | Facile à manipuler | Difficile à manipuler → nécessite outils lourds |
| Corrosion | Aucune → textile synthétique | Corrosion progressive → perte de résistance |
| Durabilité | Longue durée de vie, même en milieu salin | Risque de rouille → particules métalliques dans l'eau |
| Compatibilité textile | Parfaite | Risque de cisaillement ou abrasion |
| Maintenance | Aucune ou très faible | Fréquente → nettoyage / remplacement |
| Impact environnemental | Faible → matériaux optimisés, fabrication locale | Elevé → acier, transport, traitement, dégradation dans l'eau |
| Installation | Rapide → sans outil, sécurisée | Plus lente → nécessite clé ou outil |



Manille Temano®



Manille acier rompue par corrosion du métal dû à l'environnement marin.



TEMANO
TECHNOLOGIES MARINES NOUVELLES

Pour toute information complémentaire,
contactez nous !

<https://temano.fr/>
contact@temano.fr

