

**PRESENTATION TECHNIQUE**  
**Vital Base Chute 4 Geemarc**

## 1. Vital Base Chute 4 (VBC4) Geemarc

### Spécifications techniques :

#### Fonctions et interface

- Déclenchement de l'alarme manuel et automatique
- Confirmation déclenchement par vibreur et LED rouge
- Le bracelet vibre avant tout envoi d'alarme
- Protocole radio Geemarc

#### Radio

- Fréquence radio alarme sociale : 869.2125 MHz / 869.2375 MHz ;
- Compatibilité classes 1 et 2 longue portée ;
- Emetteur / Récepteur ASK, FSK et GFSK pour les données uniquement ;
- Portée : jusqu'à 200 m en champ libre
- Possibilité de gestion des alarmes suivantes : niveau batterie, lien radio (Uniquement pour le télé-transmetteur Geemarc CL650-ID et le Serenities)

#### Batterie

- Pile amovible CR2477 lithium
- Autonomie 2 ans (1 appel ou 1 alarme par jour)

#### Boîtier

- Dimensions : 37 x 33 mm Épaisseur : 12,7 mm
- Poids : 35 grammes
- Matière : plastique hypo-anallergique (ABS)
- Résistant à l'eau (norme IP67)
- Bracelet
- Changement de pile

#### Homologations

Le produit est conforme à la norme CE *EN 300 440 class 2*, et aux normes applicables à l'alarme sociale.



## **1/ Limitation de responsabilité**

Malgré toute l'intelligence embarquée dans la solution VBC4, compte tenu de notre objectif de ne générer que très peu de fausses alarmes et ne traiter que les chutes ayant entraîné une inconscience et immobilité du porteur, Il est impossible de pouvoir déterminer et traiter avec certitude l'occurrence de toutes les chutes.

Ainsi, il est possible que dans certains cas, suite à une chute, le porteur ne soit pas en mesure d'actionner par lui-même le bouton d'appel volontaire et que VBC4, ayant détecté une reprise d'activité du bras du porteur, ne déclenche pas un appel vers la base de réception.

Enfin, rappelons que certaines chutes (i.e chute molle, chute/descente contrôlée contre un mur ou sur une chaise, ...) peuvent ne pas être détectées par VBC4. Les technologies de détection de chute sur lesquelles sont basées la solution (accéléromètre) ne permettant pas d'analyser/interpréter toutes les situations.

C'est pourquoi la présence du bouton poussoir d'appel volontaire reste indispensable et que dans le cas d'une non-détection de chute la responsabilité de Geemarc ne pourra, en aucun cas, être mise en cause.

Pour le télé-transmetteur, type CL650-ID et Serenities, malgré les tests de vérification du lien radio « base – détecteur de chute » réalisé par Geemarc, n'étant ni le concepteur ni le fabricant de l'émetteur radio ce dernier ne peut donc s'engager sur la réception des alarmes provenant du détecteur de chute et ou la remontée des alarmes vers le centre de télésurveillance ou tout autre fonction assurée par la base de réception.

## **2/ Les hypothèses de travail**

Parmi les divers emplacements possibles, c'est au poignet que toutes les conditions esthétiques et pratiques sont réunies de manière optimale. Cependant, c'est aussi l'emplacement pour lequel la détection de chute est la plus difficile.

Le capteur naturellement le plus adapté pour ce type de dispositif est l'accéléromètre : capable de mesurer les chocs, les mouvements, en bref les accélérations en général.

Le choix du placement du capteur au poignet induit deux difficultés majeures : premièrement, de nombreux mouvements du bras risquent d'être interprétés comme une chute ; deuxièmement, il n'existe aucun repère évident et fiable dans l'espace. Dans ces conditions, il est impossible de pouvoir déterminer avec certitude l'occurrence d'une chute.

C'est pourquoi la présence du bouton poussoir d'appel volontaire reste indispensable.

### **Le diagnostic automatique de chute ne se substitue pas au bouton poussoir mais se place comme un complément à l'appel volontaire.**

La conséquence de cette démarche est que si une chute n'entraîne pas une inconscience suivie d'une phase d'immobilité, on considère que l'appel peut se faire par l'appui sur le bouton poussoir. Notre objectif est donc de détecter les chutes entraînant une inconscience. Cette approche permet de limiter les fausses alertes.

### 3/ La détection de chute

Pour le VBC4, une chute lourde et/ou dangereuse est caractérisée par 3 phases :

- Une phase d'activité du porteur
- Une chute lourde/violente
- Une phase d'inactivité du porteur

Si ces 3 phases ont bien eu lieu alors une alarme automatique vers la base de réception peut être activée\*.

Exemples de chutes types :

- Etat d'inconscience et immobilité suite à une chute ou une perte d'équilibre nette qui se produit dans la vie quotidienne dans la salle de Bain, au lever du lit ou lors de tout déplacement dans l'habitat (pour se coucher, s'asseoir, manger, marcher, lire, monter/descendre des escaliers etc...)

Cette approche permet aussi de limiter les fausses alertes, l'alarme n'étant donnée qu'après un certain laps de temps suivant une chute sans activité suffisamment représentative.

Effectivement, contrairement à la plupart des solutions qui ont été expérimentées jusqu'à présent sur le marché de l'alarme sociale, le VBC4 a été conçu afin de ne pas remonter ou peu de déclenchements dits « intempestifs » ne correspondant pas à de vraies alarmes, évitant ainsi de nombreux appels non justifiés vers le centre de téléassistance.

Bref, le produit VBC4 chute permet de limiter considérablement les fausses alarmes lorsque le porteur du VBC4 se penche, danse, applaudit, s'allonge, fait du bricolage ou s'il percute son bras contre une porte et continue à se déplacer.

Aussi, toujours afin de limiter considérablement ces remontées de fausses alarmes, **dans certaines circonstances** (reprise d'activité du porteur suite à **une chute brutale ou pas et/ou un choc n'entraînant pas d'inconscience du patient**), le VBC4 ne remontera pas d'alerte donnant toujours priorité dans ces cas à la fonction d'appel volontaire. Nous estimons alors que s'il y a eu reprise d'activité du porteur (mouvements du bras) ce dernier est donc en mesure d'actionner le bouton poussoir d'appel volontaire\*\*.

L'algorithme de VBC4 est conçu pour permettre de diminuer le nombre de fausses alarmes sans pour autant pouvoir les supprimer totalement. Afin de limiter la remontée de ces fausses alarmes au centre de télésurveillance, VBC4 est équipé d'un vibreur.

Avant d'envoyer une alarme automatique au télé-transmetteur, VBC4 se met à vibrer par intermittence pendant environ 20 secondes. Durant cette période le porteur peut annuler l'envoi de l'alarme en recouvrant de la main le dessus du boîtier. Le vibreur permet ainsi de limiter la remontée d'appel non justifiés au centre d'appel.

**IMPORTANT :** Pour fonctionner correctement le bracelet VBC4 doit être porté au poignet en permanence. Toute autre utilisation risque d'engendrer des alarmes non justifiées.

Le VBC4 se porte au poignet tel une montre, affichant donc moins de dépendance que les solutions d'appel médaillon ou ceinture et ne quitte donc ainsi plus son porteur, que ce soit lors de sa toilette ou la nuit lors de son sommeil, qui sont des phases de vie où se produisent la plupart des chutes (près de la moitié des chutes se produisent dans la salle de bain lors de la toilette et une proportion significative se produit la nuit).

Avantages clés qui aujourd'hui ne sont absolument pas apportés par les solutions à base de bouton poussoir situé au cou ou à la ceinture.

\* : Il se peut que certaines chutes (i.e. chute molle, chute/descente contrôlée contre un mur ou sur une chaise, ...) ne soient pas détectées par le VBC4. Les technologies de détection de chute sur lesquelles sont basées la solution VBC4 (accéléromètre) ne permettant pas d'analyser/interpréter toutes les situations.

\*\* : il se peut que dans certains cas suite à une chute, le porteur ne soit pas en mesure d'actionner par lui-même le bouton d'appel volontaire et que le VBC4, ayant détecté une reprise d'activité du bras du porteur, ne déclenche pas un appel vers la base de réception.