

(22) Date de dépôt: **29.10.2020**

(74) Mandataire: **Cabinet Camus Lebki**
25 rue de Maubeuge
75009 Paris (FR)

de signal de message d'état après au moins la période prédéterminée et dans lequel, l'unité de contrôle est configurée pour transmettre, par le biais de la radio longue distance (MRB), une information centrale d'alarme non communicante (HS) ainsi que chaque information de mouvement reçue pendant cet état alerte, par chaque périphérique d'information d'intrusion, à la plateforme (P).

EP 3 816 957 A1

Description

DOMAINE TECHNIQUE DE L'INVENTION

[0001] Le domaine technique de l'invention est celui de l'alarme de surveillance à distance intelligent et communicant.

[0002] La présente invention concerne des modules de transmission communicant avec une centrale d'alarme d'un système de sécurité et de surveillance d'un bâtiment une unité de gestion d'une centrale d'alarme et, un procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site et un procédé de système d'alarme. En particulier, l'invention concerne un système de sécurité et de surveillance communicant avec une plateforme anti-intrusion et le procédé de fonctionnement.

ARRIERE-PLAN TECHNOLOGIQUE DE L'INVENTION

[0003] Il est connu de disposer d'un système d'alarme permettant de détecter une instruction malveillante dans un bâtiment. La mise en place d'un tel système peut toutefois s'avérer complexe car des capteurs et une centrale d'alarme sont à positionner et configurer.

[0004] Les systèmes d'alarme et de surveillance actuels sont complètement centralisés. Un système d'alarme comprend une centrale d'alarme qui pilote un certain nombre de détecteurs et communique avec l'extérieur, en particulier une plateforme (site internet par exemple).

[0005] En l'état actuel de l'art et du marché, deux types d'offres sont proposés par les fabricants. D'une part, des systèmes filaires ou non filaires entre la centrale d'alarme et les détecteurs. Leur intelligence, la fiabilité et le niveau de sécurité qu'elles assurent sont limités à une seule centrale. La centrale est donc sécurisée, effectue la gestion de protocoles multiples et complexes entre les détecteurs et se base sur une conception totalement sur mesures adaptées aux entreprises. La centrale d'alarme est connectée à une plateforme, sur internet ou intranet, par un réseau téléphonique tel que le GSM ou par le réseau câblé RJ11.

[0006] Une telle centrale d'alarme permet en outre d'avoir une intelligence en étant configurée pour envoyer une alerte à la plateforme uniquement en cas de plusieurs détections par différents capteurs et ainsi éliminer des détections non inhérentes à une intrusion, par exemple une araignée ou une souris passant devant un radar.

[0007] Cependant une telle centrale d'alarme est le point névralgique du système qui fait que si elle est détruite ou défaillante, le système devient totalement inopérant.

[0008] D'autre part, Il est connu en outre des produits de e-surveillance dit de première génération, comportent exclusivement des détecteurs WIFI (acronyme de Wireless Fidelity que l'on peut traduire en français par Réseau local sans files) comme par exemple les caméra WIFI, Caméra/micro WIFI, Sirène WIFI qui ne peuvent, à

l'échelle d'une habitation, constituer un système de sécurité cohérent, complet et intelligent. Ces capteurs wifi sont coûteux, énergivore et ne sont pas complet, intelligents, communicants en multimodes, et sécurisés (dépendant du seul mode WIFI). Ainsi un brouilleur, ou une déconnexion à internet peut empêcher que de tels capteurs WIFI envoie l'information à une plateforme d'alarme.

[0009] En outre, le réseau câblé RJ11 est amené à disparaître, il s'ensuit que seul les alarmes fonctionnant par le réseau téléphonique de type GSM ou par internet (fibre optique par exemple) fonctionneront.

[0010] Enfin, il est connu la télésurveillance permettant en cas d'une intrusion sur un site détectée par un système d'alarme de lever le doute en utilisant des micros pour qu'un opérateur puisse écouter ou voir et prendre la décision d'avertir les services de l'ordres (police) afin d'une intervention rapide sur le site.

[0011] Il existe donc un besoin de système d'alarme permettant de fonctionner sans le réseau câblé, autonome, fiable tout en ayant une meilleure sécurité, communicante en multi mode différents module de sécurité.

RESUME DE L'INVENTION

[0012] L'invention offre une solution aux problèmes évoqués précédemment, en permettant d'avoir un système d'alarme autonome, complets, intelligents, communicants en multimodes différents modules de sécurité, sécurisés et fiable en réduisant le risque de sabotage ou de mise hors service du système.

[0013] Un aspect de l'invention concerne un module de transmission pour être commandé par une unité de gestion locale, dans lequel chaque module de transmission comporte :

- une radio locale à communication sans fil locale configurée pour communiquer selon un protocole sans fil local,
- une radio longue distance à communication sans fil longue distance à basse consommation configurée pour communiquer selon un protocole sans fil longue distance à basse consommation avec un serveur,
- des connectiques pour être reliées à au moins un périphérique d'information d'intrusion ou sécurité, par exemple un détecteur de mouvement ou de présence,
- une unité de contrôle comprenant un état actif, un état inactif, un état d'alerte, configurée pour :
 - dans chaque état actif, inactif et d'alerte, mettre dans un état d'alimentation le module de transmission pendant un temps prédéterminé pour communiquer périodiquement par la radio locale avec une centrale d'alarme à chaque période,

par exemple toutes les deux minutes, pour recevoir un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou inactif,

- sélectionner l'état actif en cas de réception d'information commande d'état actif ou sélectionner l'état inactif en cas de réception d'information de commande d'état inactif, dans lequel
 - dans l'état actif, transmettre des signaux de chaque information de mouvement reçue pendant cet état actif, par chaque périphérique d'information d'intrusion, à la plateforme et à la centrale d'alarme, par le biais respectivement de la radio longue distance et de la radio locale,
 - dans l'état inactif, transmettre un signal par la radio locale d'une information de mise en veille à la centrale et dans lequel la radio longue distance est mise en veille, et
 - sélectionner l'état d'alerte, lorsque la radio locale ne reçoit pas de signal de message d'état après au moins la période prédéterminée et dans lequel, dans l'état d'alerte l'unité de contrôle est configurée pour transmettre un signal par le biais de la radio longue distance comprenant une information centrale d'alarme non communicante ainsi que chaque information de mouvement reçue pendant cet état d'alerte, par chaque périphérique d'information d'intrusion, à la plateforme,
- un moyen de stockage d'énergie pour alimenter l'unité de contrôle et les deux radios.

[0014] Un tel module de transmission permet d'avoir un système de sécurité et surveillance sécurisant par redondance en envoyant, dans le cas d'un défaut de la centrale d'alarme, des informations de mouvements à la plateforme permettant au service d'écoute et de décision d'être informé d'une intrusion et d'une défaillance pour pouvoir décider l'envoi d'un service privé de sécurité sur le site. En outre, à l'état actif dans le cas où la centrale d'alarme est opérationnelle, la plateforme peut recevoir le signal d'alarme générale de la centrale d'alarme et les signaux d'information de mouvement par chaque module de transmission ayant envoyé un signal d'information de mouvement.

[0015] Par module de transmission, on entend un dispositif modulaire de transmission pouvant se relier électriquement à d'autres modules ayant d'autres fonctions, par exemple le module de transmission peut se coupler directement au périphérique d'information ou à un actionneur par exemple une carte relais d'une carte modulaire télécommande.

[0016] Enfin de tel module de transmission ont l'avantage de pouvoir être installé sur des sites comprenant déjà des périphériques d'information d'intrusion et peut s'adapter à différent type de périphériques d'information d'intrusion comprenant au moins une sortie d'information filaire de signal d'alerte.

[0017] Selon un aspect, l'invention concerne aussi une unité d'intrusion autonome et/ou télécommandé sans fil comprenant un module de transmission décrit précédemment et au moins un périphérique d'information d'intrusion ou de sécurité, notamment un détecteur de mouvement ou de présence, tel qu'un capteur à effet de champs magnétique pour détecter l'ouverture d'un ouvrant ou un détecteur de présence par technique de radar, relié électriquement au module de transmission pour transmettre une information de mouvement par la radio longue distance et la radio locale.

[0018] L'unité d'intrusion autonome et/ou télécommandé sans fil permet ainsi d'être d'une part éloignée de la centrale d'alarme, d'être autonome sur la transmission des informations par la radio longue distance.

[0019] Selon un aspect, l'invention concerne aussi un système de sécurité et de surveillance de site comprenant

- au moins aussi une unité d'intrusion autonome et télécommandé sans fil telle que décrite précédemment,
- une centrale d'alarme dans lequel la centrale d'alarme communique avec l'au moins un module de transmission par le protocole sans fil local.

[0020] Selon un aspect de l'invention, l'invention concerne en outre une plateforme de sécurité et de surveillance de sites d'un système d'alarme, dans lequel la plateforme est configurée pour:

- recevoir les informations de mouvements et les informations d'intrusion générale d'un système de sécurité et de surveillance de site par le biais d'un serveur de communication sans fil longue distance à basse consommation,
- transmettre une information à une interface logiciel d'un service de télésurveillance dans le cas où une centrale d'alarme transmet une information générale d'intrusion,
- transmettre une information à une interface logiciel d'un service de télésurveillance dans le cas où plusieurs modules de transmission d'un même système de sécurité et de surveillance de site transmettent une information de mouvement et une information centrale d'alarme non communicante.

[0021] Selon un aspect de l'invention, l'invention concerne en outre un système d'alarme comprenant la pla-

teforme décrite précédemment et au moins un système de sécurité et de surveillance de site précédemment décrit.

[0022] Selon un aspect de l'invention, l'invention concerne aussi un procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site décrit précédemment, pour surveiller des zones de détection d'un site, le procédé comprenant :

- une répétition régulière d'étape de mise en état d'alimentation de la radio locale pour chaque module de transmission pendant un temps prédéterminé, pour la communication d'états entre chaque module de transmission selon un protocole sans fil local et la centrale d'alarme, 10
- une étape régulière de transmission d'un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou état inactif par la centrale d'alarme au module de transmission correspondant, selon le protocole sans fil local selon une programmation d'activation, 20
- le procédé comprenant en outre dans un état actif du module de transmission : 25
 - une étape de production et de transmission d'un signal d'information de mouvement par un périphérique d'information d'intrusion ou de sécurité à un module de transmission comprenant: 30
 - une sous étape d'une détection d'au moins un mouvement notamment d'un ouvrant ou d'au moins une présence d'au moins une cible dans une zone de détection par au moins un périphérique d'information d'intrusion du système de sécurité et de surveillance de site et de production et/ou modification par le périphérique d'information d'intrusion d'un signal d'information de mouvement, 40
 - une sous étape de transmission du signal d'information de mouvement par chaque périphérique d'information d'intrusion à destination d'un module de transmission relié au périphérique d'information d'intrusion correspondant, 45
- une étape de transmission locale sans fil du signal d'information de mouvement par le module de transmission à la centrale d'alarme selon le protocole sans fil local, et 50
- une étape transmission longue distance sans fil d'un signal d'information de mouvement par le module de transmission à un serveur du réseau de communication sans fil longue distance à 55

basse consommation selon le protocole sans fil longue distance à basse consommation et

- au moins une deuxième étape de production et de transmission d'un deuxième signal d'information de mouvement par un autre périphérique d'information d'intrusion, une deuxième étape de transmission locale et une deuxième étape de transmission longue distance du deuxième signal d'information de mouvement,
- une étape de production globale par la centrale d'alarme d'un signal d'information globale d'intrusion en fonction des au moins deux signaux d'informations de mouvements reçus,
- une étape de transmission globale du signal d'information global d'intrusion selon le protocole sans fil longue distance à basse consommation au serveur de communication sans fil longue distance à basse consommation,
- dans lequel si la centrale d'alarme ne communique pas de message d'état à un module de transmission pendant le temps prédéterminé d'alimentation de la radio locale, le procédé comprend en outre une étape de sélection du module de transmission dans un état d'alerte et une étape de transmission par la radio longue distance d'un signal d'information centrale non communicante par ce module de transmission, selon le protocole sans fil longue distance à basse consommation.

[0023] Le procédé permet de sécuriser le système de sécurité tout en fonctionnant sans réseau câblé en envoyant un signal d'information de mouvement pour chaque détection, que ce soit une porte, une fenêtre, une personne par le biais d'un module de transmission à un serveur de communication sans fil longue distance à basse consommation et un autre signal d'information de mouvement global codé selon plusieurs détections de mouvement par une centrale locale à un serveur de communication sans fil longue distance à basse consommation.

[0024] L'invention concerne aussi un procédé de système d'alarme comprenant le procédé d'un système d'un système de sécurité et de surveillance de site décrit précédemment et en outre une plateforme de surveillance (par exemple celle décrite précédemment), dans lequel le procédé de système d'alarme comprend une étape de réception des informations selon le protocole sans fil longue distance à basse débit dans la plateforme provenant du système de sécurité et de surveillance de site et une étape de transmission par la plateforme d'un signal d'intrusion à une interface d'un service d'écoute et de décision si un signal de central d'une intrusion globale est reçue ou si plusieurs informations de mouvement et une information de centrale non communicante sont reçues

dans les informations.

[0025] Le procédé de système d'alarme permet donc de fiabiliser le système de sécurité d'un site même en cas de mise hors service de la centrale d'alarme de manière volontaire ou involontaire.

[0026] Un aspect d'une invention non revendiquée concerne aussi une unité de gestion locale d'une centrale d'alarme d'un système de sécurité et de surveillance de site comprenant :

- une radio locale pour communiquer selon un protocole sans fil local avec des unités d'intrusion autonome et/ou télécommandé comprenant chacune un module de transmission et au moins un périphérique d'information d'intrusion ou de sécurité relié au module de transmission,
- une radio longue distance pour communiquer selon un protocole sans fil longue distance à basse consommation avec une plateforme par le biais d'un réseau de communication sans fil longue distance à basse consommation comprenant des antennes et un serveur,
- un module de contrôle comprenant un programme d'activation, le module étant configuré pour :
 - transmettre à chaque module de transmission par la radio locale selon le protocole sans fil local, un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou un état inactif, en fonction du programme d'activation,
 - recevoir un signal d'information de mouvement par la radio locale selon un protocole sans fil local provenant d'un module de transmission,
 - transmettre par la radio longue distance, un signal comprenant une information d'intrusion générale en fonction de plusieurs informations de mouvements reçues par un ou plusieurs modules de transmission, selon le protocole sans fil longue distance à basse consommation au réseau sans fil longue distance à basse consommation.

[0027] Une telle unité de gestion permet d'être sécurisé en étant adapté pour transmettre une information d'intrusion générale par communication sans fil longue distance à basse consommation. Cela permet soit à la plateforme soit par requête humaine du fait d'une information d'intrusion reçue par exemple par une notification sur un dispositif informatique communicant (téléphone, ordinateur etc.), d'envoyer à un agent de sécurité sur le site une information d'une intrusion dans une zone du site ou soit permettre à la plateforme ou une interface de service d'écoute et de décision SUV ayant reçu l'information d'intrusion générale d'écouter par communication

le site à l'aide d'un dispositif de télécommunication et d'un module d'écoute et d'un périphérique sur le site.

[0028] En effet, une telle unité de gestion permet en cas de signal de réseau téléphonique hors service par exemple brouillé, d'envoyer une information d'intrusion générale permettant à un opérateur d'envoyer une patrouille privée pour vérifier l'intrusion. En effet, dans le cas de signal de réseau téléphonique hors service par exemple brouillé, si une requête d'écoute est envoyée par un dispositif de télécommunication, par exemple lorsqu'un opérateur appelle un module d'écoute sur le site, la requête ne sera pas reçue ce qui permettra à l'opérateur d'avoir un soupçon suffisant pour demander à un service de sécurité de vérifier sur place.

[0029] Par plateforme, on entend un logiciel connecté à au moins un réseau, la plateforme peut avoir une interface interne et/ou une interface externe par exemple accessible par internet. La plateforme peut communiquer par au moins un réseau avec plusieurs systèmes de sécurité et de surveillance de site et donc plusieurs unités de gestion locale de centrale d'alarme.

[0030] En outre, l'unité de gestion locale permet d'être autonome et communicants en multimodes en communiquant avec la radio locale avec des modules de transmission pour les rendre soit inactif soit actif en fonction du programme d'activation et en communiquant avec une plateforme.

[0031] En outre, l'information d'intrusion générale en fonction de plusieurs informations de mouvements reçues permet ainsi d'éliminer des détections non inhérentes à une intrusion, par exemple une araignée ou une souris passant devant un radar et permet au système de sécurité et de surveillance d'être intelligent et autonome.

[0032] Enfin une telle unité de gestion locale peut être mise en place dans une centrale d'alarme déjà installée comprenant déjà une batterie ou une sirène ou une unité de visionnage, un module d'écoute reliée à des périphériques d'écoutes ou encore un dispositif de télécommunication comprenant par exemple une unité de communication sans fil longue distance à haut débit de type GSM, pour communiquer au moins avec le module d'écoute etc...

[0033] En outre une telle unité de gestion locale peut aussi être mise en place dans un système de sécurité et de surveillance de site comprenant déjà des périphériques d'alarme intrusion filaire en reliant soit de façon filaire ces périphériques à la centrale d'alarme comprenant l'unité de gestion soit de façon filaire à un module de transmission.

[0034] Un aspect de l'invention non revendiqué concerne aussi une centrale d'alarme d'un système de sécurité et de surveillance comprenant l'unité de gestion locale décrit précédemment comprenant en outre un module d'écoute destiné à être relié à au moins un périphérique de confirmation d'intrusion et est configuré pour recevoir des signaux d'écoutes d'un micro du périphérique de confirmation d'intrusion et transmettre suivant une requête d'écoute à une unité d'écoute aux moins un

signal d'écoute des micros par le biais d'au moins un dispositif de télécommunication, et en ce que la centrale comprend en outre :

- un dispositif de télécommunication, pour communi- 5
quer au moins avec l'unité d'écoute,
- un moyen de stockage d'énergie, par exemple une 10
batterie de douze volts, pour alimenter, le dispositif de télécommunication et l'unité de gestion.

[0035] Grâce à l'invention, que ce soit l'unité de ges-
tion, la centrale d'alarme, le module de transmission,
l'unité d'intrusion autonome et télécommandé sans fil, le
système d'alarme ou le procédé d'un système de sécurité
et de surveillance de site, en cas d'intrusion en mettant
hors service la centrale, chaque module de transmission
d'alarme est autonome permettant par le biais de la pla-
teforme de rendre une alarme complète, intelligents,
communicants en multimodes différents modules de sé-
curité. Ainsi le système est sécurisé et fiable en réduisant
le risque de sabotage ou de mise hors service du systè-
me.

[0036] Outre les caractéristiques qui viennent d'être
évoquées dans les paragraphes précédents, l'unité de
gestion locale, la centrale d'alarme, le module de trans-
mission de périphériques de sécurité, le système de sé-
curité et de surveillance, la plateforme de sécurité et de
surveillance de sites, le procédé d'un système de sécu-
rité et de surveillance de site et le procédé de système
d'alarme selon un aspect de l'invention peut présenter
une ou plusieurs caractéristiques complémentaires par-
mi les suivantes, considérées individuellement ou selon
toutes les combinaisons techniquement possibles :

[0037] Selon un mode de réalisation du système de
sécurité et de surveillance de site , la centrale comprend :

- une unité de gestion locale comprenant :
 - une radio locale pour communiquer selon un 40
protocole sans fil local avec les unités d'intrusion autonome et/ou télécommandé comprenant chacune un module de transmission et au moins un périphérique d'information d'intrusion ou de sécurité relié au module de transmission, 45
 - un moyen de radio longue distance pour com-
miquer selon un protocole avec un serveur,
 - un module de contrôle comprenant un program- 50
me d'activation, le module étant configuré pour :
 - transmettre à chaque module de transmis- 55
sion par la radio locale selon le protocole sans fil local, un message d'état compre-
nant une information de commande d'état
actif ou un état inactif, en fonction du pro-
gramme d'activation,

- recevoir un signal d'information de mouve-
ment par la radio locale selon un protocole
sans fil local provenant d'un module de
transmission,
- transmettre par le moyen de communica-
tion longue distance, un signal comprenant
une information d'intrusion générale en
fonction de plusieurs informations de mou-
vements reçues par un ou plusieurs modu-
les de transmission, selon le protocole au
serveur.

[0038] Selon un exemple de cette centrale d'alarme le
moyen de communication longue distance de l'unité de
gestion est un modem ou un GSM.

[0039] Selon un autre mode de réalisation du système,
la centrale d'alarme comprend l'unité de gestion locale
décrite précédemment selon l'aspect de l'invention non
revendiqué dans laquelle le moyen de communication
longue distance est la radio longue pour communiquer
selon un protocole sans fil longue distance à basse con-
sommation avec une plateforme par le biais d'un réseau
de communication sans fil longue distance à basse con-
sommation comprenant des antennes et un serveur.

[0040] Selon un mode de réalisation du système pou-
vant se combiner aux deux autres modes de réalisation,
la centrale d'alarme comprend en outre :

- un module d'écoute destiné à être relié à au moins
un périphérique de confirmation d'intrusion et est
configuré pour recevoir des signaux d'écoutes d'un
micro du périphérique de confirmation d'intrusion et
transmettre suivant une requête d'écoute à une unité
d'écoute aux moins un signal d'écoute des micros
par le biais d'au moins un dispositif de télécommu-
nication, et en ce que la centrale comprend en outre :
 - un dispositif de télécommunication, pour communi- 40
quer au moins avec l'unité d'écoute,
 - un moyen de stockage d'énergie, par exemple une
batterie de douze volts, pour alimenter, le dispositif
de télécommunication et l'unité de gestion .

[0041] Selon un mode de réalisation de l'unité de ges-
tion ou de la centrale ou du système ou du module de
transmission ou de l'unité d'intrusion autonome et télé-
commandé sans fil ou du système de sécurité et de sur-
veillance ou du procédé d'un système d'un système de
sécurité et de surveillance de site, le protocole sans fil
local est un protocole sans fil longue distance à basse
consommation tel que LPWAN (Low Power Wide Area
Networks) par exemple selon le protocole LoRa ® ou
Sigfox ®, par exemple utilisant la fréquence 868 MHz ou
902 MHz.

[0042] Selon un mode de réalisation de l'unité de ges-
tion ou de la centrale ou du système ou du module de

transmission ou de l'unité d'intrusion autonome et télécommandé sans fil ou du système de sécurité et de surveillance ou du procédé d'un système d'un système de sécurité et de surveillance de site ou du procédé de système d'alarme, le protocole sans fil longue distance à basse débit est tel que le protocole LPWAN (Low Power Wide Area Networks) par exemple selon le protocole LoRa[®] ou Sigfox[®].

[0043] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion ou de la centrale ou du système ou du module de transmission ou de l'unité d'intrusion autonome et télécommandé sans fil ou du système de sécurité et de surveillance ou du procédé d'un système d'un système de sécurité et de surveillance de site ou du procédé de système d'alarme, le protocole sans fil longue distance à basse débit utilise la fréquence 868 MHz ou 902 MHz.

[0044] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion ou du système, l'unité de gestion locale comprend en outre un module d'écoute destiné à être relié à au moins un périphérique de confirmation d'intrusion et est configuré pour :

- recevoir des signaux d'écoutes d'un micro du périphérique de confirmation d'intrusion et
- transmettre suivant une requête d'écoute à une unité d'écoute aux moins un signal d'écoute du micro par le biais d'au moins un dispositif de télécommunication,
- et en ce que le module de contrôle est configuré pour transmettre une requête d'écoute au module d'écoute d'au moins un périphérique de confirmation d'intrusion en fonction des informations d'alarmes d'intrusions ou de requête d'écoute reçue, provenant de la plateforme ou reçue directement du dispositif de télécommunication.

[0045] Selon un exemple de ce mode de réalisation de l'unité de gestion comprenant le module d'écoute, le module de contrôle peut recevoir une requête de mise à l'écoute de micro provenant d'une unité d'écoute par le biais du dispositif de télécommunication et en ce que le module de contrôle sélectionne par le biais du module d'écoute, un micro, identifié dans la requête de mise à l'écoute.

[0046] Selon un mode de réalisation de la centrale d'alarme ou du système, le dispositif de télécommunication est adapté à communiquer par le biais d'un réseau cellulaire par exemple GSM ou 3G, 4G, 5G par exemple DTMS de l'anglais (dual-Tone Multi-Frequency) et/ou VOIP par internet par exemple filaire.

[0047] Selon un mode de réalisation de la centrale d'alarme ou du système, le dispositif de télécommunication est un serveur ou modem internet communicant par le biais d'internet par un protocole VOIP.

[0048] Selon un exemple de ce mode de réalisation, l'unité de gestion locale comprend un port d'entrée sortie

internet, par exemple de type port TCP/IP, USB IP ou/et USB Dongle WIFI ou/et Dongle HUB, permettant d'être relié au dispositif de télécommunication, par exemple un serveur et/ou modem connecté à internet.

[0049] Selon un mode de réalisation, le module de contrôle de l'unité de gestion locale est configuré pour envoyer un signal d'information d'intrusion générale à la plateforme par internet.

[0050] Ainsi si l'accès à internet fonctionne, la plateforme peut recevoir l'information plus rapidement que par le réseau sans fil à protocole à longue distance à basse consommation.

[0051] Selon un exemple de ce mode de réalisation de l'unité de gestion locale, le module de contrôle est configuré pour transmettre par internet le signal d'information d'intrusion générale si l'accès à internet est opérationnel et en ce que si en outre l'accès à internet est en dysfonctionnement, le module de contrôle transmet par la radio longue distance sans fil, l'information d'intrusion générale. Ainsi, l'unité de gestion a une solution de replis en cas de dysfonctionnement d'accès à internet.

[0052] Selon un autre exemple, le module de contrôle est configuré pour transmettre le signal d'information d'intrusion générale à la fois par internet si l'accès à internet est opérationnel et à la fois par la radio longue distance. Cela permet d'avoir un envoi en parallèle de l'information d'intrusion générale pour permettre d'une à la plateforme d'avoir une confirmation de d'intrusion générale.

[0053] Selon un exemple de la centrale d'alarme comprenant cette unité de gestion locale de ce mode réalisation, le module de contrôle est configuré pour transmettre par internet le signal d'information d'intrusion générale par le dispositif de télécommunication.

[0054] En outre dans ces exemples, dans le cas où l'accès à internet n'est pas opérationnel, la plateforme ayant reçu l'information d'intrusion générale uniquement par le réseau de communication longue distance à basse consommation peut déduire directement un dysfonctionnement à l'accès à internet par l'unité de gestion local.

[0055] Cela permet à un intervenant sur le site d'appeler par le biais du téléphone un intervenant de l'unité d'écoute par exemple par le biais de la plateforme, pour lui informer soit une information d'intrusion soit une information de fausse intrusion.

[0056] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion ou du système, l'unité de gestion comprend une entrée de communication machine filaire utilisant un protocole MODBUS par exemple de type TCPIP en mode TCP ou RS485 en mode RTU pour communiquer avec une centrale domotique comprenant une unité de gestion d'ouvrant du site ou/et de contrôle d'accès.

[0057] Cela permet d'utiliser une centrale domotique permettant la de gestion des ouvrants (fermeture automatisée des portes, fenêtre, grille, volets) et/ou le contrôle d'accès des ouvrants du site par exemple lecteur de porte pour le déverrouillage d'une porte, pour communiquer et soit transmettre un ordre de fermeture ou

d'ouverture ou soit recevoir un ordre de mise en état inactif une ou des zones du sites pour un type d'individu.

[0058] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion locale ou du système, l'unité de gestion locale est configurée pour avoir une gestion des ouvrants pour transmettre des informations à un module de transmission ou/et une unité de gestion de verrouillage configuré(e) pour commander des unités de verrouillage telles qu'une ventouse électromagnétique.

[0059] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion locale ou du système, l'unité de gestion locale est configurée pour avoir un contrôle d'accès permettant de communiquer avec une unité de contrôle d'accès d'un site.

[0060] Selon un exemple l'unité de gestion locale comprend des entrées/sorties de commande, en particulier tout ou rien pour commander par une liaison filaire des périphériques ou recevoir des informations de périphériques.

[0061] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion locale ou du système, comprend un état de mise en service et un état de mise hors service et en ce que dans l'état de mise en service, le programme d'activation de l'unité de gestion locale est configurée pour transmettre un message d'état comprenant une information de commande d'état actif à l'au moins un module de transmission par la radio locale et en ce que dans l'état mise hors service, le programme d'activation de l'unité de gestion locale est configurée pour transmettre un message d'état comprenant une information de commande d'état inactif à l'au moins un module de transmissions par la radio locale.

[0062] Cela permet d'être en mode inactif par exemple en heure d'ouverture, ou en mode actif par exemple en heure de fermeture.

[0063] Selon un exemple de ce mode de réalisation de l'unité de gestion locale, le programme d'activation de l'unité de gestion locale comprend une horloge et des plages horaires de mise en service et mise hors service.

[0064] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion locale ou du système, l'unité de gestion locale est adaptée à recevoir une requête d'état en état inactif à provenant d'au moins un module de transmission, notamment en cas de réception d'un signal d'accès autorisé d'une centrale domotique et à transmettre le message d'état en réponse à la requête d'état au module de transmission.

[0065] Selon un autre mode de réalisation de l'unité de gestion locale ou du système, l'unité de gestion locale est adaptée à se synchroniser avec chaque module de transmission pour transmettre à chaque module de transmission toutes les périodes prédéterminés (par exemple toutes les deux minutes) pendant un temps prédéterminé (par exemple dix microsecondes à deux secondes) le message d'état.

[0066] Selon un exemple, l'unité de gestion locale transmet au même moment un signal par la radio local comprenant plusieurs différents messages d'état avec

un identifiant pour chaque module de transmission.

[0067] Selon un autre exemple, l'unité de gestion locale transmet successivement les messages d'état par la radio locale à chaque module de transmission.

[0068] Selon un mode de réalisation de l'unité de gestion locale ou du système, comprend un programme de mise à jour de paramètre, pour modifier le programme d'activation du module de contrôle de l'unité de gestion et en ce que le module de contrôle de l'unité de gestion modifie le programme d'activation que si l'unité de gestion a reçu une information d'une modification de paramètre de l'alarme à un créneaux horaires par le biais d'un réseau ou plusieurs réseaux parmi le réseau de communication, la radio longue distance à basse consommation, internet.

[0069] Ainsi, cela permet de sécuriser les modifications de programme et en outre à l'installateur d'aller sur l'unité de gestion locale pour modifier le programme dans un créneau horaire précis.

[0070] Selon un exemple, l'unité de gestion locale transmet les modifications à la plateforme par internet par le dispositif de télécommunication.

[0071] Selon un exemple, l'unité de gestion locale comprend un serveur Wifi et une application pour se connecter à une unité de poste local, par exemple une tablette connectée par Wifi sur l'unité de gestion locale, disposant d'application au travers du serveur web de l'unité de gestion locale.

[0072] Selon un mode de réalisation de la centrale d'alarme ou du système, la centrale d'alarme comprend une mémoire vive et une mémoire morte et en ce que la centrale d'alarme comprend dans la mémoire morte une base de données historique des événements locaux et en ce que chaque information reçue du système d'alarme, par exemple de la plateforme ou d'un module de transmission est enregistrée dans la base de données historique des événements locaux ainsi que l'émetteur ou le destinataire.

[0073] Selon un exemple, la base de données historique des événements locaux est consultable par requête, par exemple par requête par le biais d'un réseau WIFI provenant d'un dispositif de pilotage local ou par la plateforme.

[0074] Selon un exemple, le module de transmission transmet une réponse d'état de pile ainsi que l'indication de la force du signal reçu RSSI (Received Signal Strength Indication) à l'unité de gestion locale en réponse au message d'état. Cela permet à l'unité de gestion de pouvoir indiquer à la plateforme ou à un dispositif visuel ou encore un dispositif de pilotage local, d'une part le taux de charge de la batterie du module de transmission et d'autre part l'indication de la force du signal pour permettre de réaliser de la maintenant préventive sur la batterie.

[0075] Selon un mode de réalisation du module de transmission, le module de transmission comprend une carte modulable télécommande comprenant des relais commandés par le biais de l'unité de contrôle pour commander la puissance d'un périphérique de sécurité, par

exemple des unités de fermetures de portes telles que des ventouses électromagnétiques ou serrures électriques.

[0076] Selon un mode de réalisation du module de transmission le protocole sans fil local comprend un protocole sans fil longue distance à basse consommation différent du protocole sans fil longue distance à basse consommation de la radio longue distance.

[0077] Selon un mode de réalisation du module de transmission, le module de transmission comprend au moins trois contacts, pour commander l'activation de plusieurs périphériques d'information d'intrusion.

[0078] Selon un mode de réalisation de l'unité d'intrusion autonome et télécommandé sans fil, l'unité comprend un périphérique de sécurité, par exemple un détecteur d'incendie ou une unité de verrouillage de porte VP en l'occurrence une ventouse électromagnétique, relié électriquement au module de transmission.

[0079] Selon un mode de réalisation du système de sécurité et de surveillance de site comprenant en outre un dispositif de protection du travailleur isolé, par exemple un bracelet ou un boîtier ceinture et en ce que le dispositif de protection du travailleur isolé comprend une radio locale pour communiquer avec la radio locale de la centrale d'alarme du système de sécurité et de surveillance de site.

[0080] Selon un mode de réalisation du système d'alarme, le serveur longue distance à basse consommation comprend un logiciel d'interface administrateur pour le système d'alarme, lequel logiciel d'interface administrateur réceptionne les informations reçues d'au moins un système de sécurité et de surveillance de site du système d'alarme par le réseau longue distance à basse consommation et envoie toutes ces informations à la plateforme.

[0081] Selon un exemple de ce mode de réalisation, la plateforme transmet par un réseau tel que internet, un signal d'information global d'intrusion à un logiciel connecté au réseau de service de télésurveillance comprenant une information correspondant au site et aux différents lieux dans lequel se trouve chaque module de transmission ayant envoyé un signal d'information de mouvement.

[0082] Selon un autre exemple de ce mode de réalisation, le logiciel d'interface administrateur pour le système d'alarme comprend une base de données de site et de d'adresses de serveur de télésurveillance et en ce que le logiciel d'interface transmet par un réseau tel que internet, toutes les informations d'un système de sécurité d'un site au logiciel de télésurveillance connecté au serveur de télésurveillance correspondant au site. Ainsi chaque service de télésurveillance reçoit directement les informations des sites correspondant ce qui permet en cas de plateforme défectueuse (par exemple coupure, saturation, mise à jour, piraté etc...) d'avoir tout de même les informations des centrales d'alarmes envoyées par le réseau longue distance à faible consommation.

[0083] L'invention et ses différentes applications seront mieux comprises à la lecture de la description qui

suit et à l'examen des figures qui l'accompagnent.

BREVE DESCRIPTION DES FIGURES

[0084] Les figures sont présentées à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention.

- La figure 1 montre un schéma de principe d'une intrusion dans un site sous surveillance d'un système de sécurité et de surveillance selon un mode de réalisation d'un aspect de l'invention communiquant avec une plateforme selon un mode de réalisation d'un aspect de l'invention d'un système d'alarme.

- La figure 2a représente un schéma de principe d'un système d'alarme selon un exemple du mode de réalisation.

- La figure 2b représente un schéma de principe d'un système d'alarme selon un autre exemple du mode de réalisation.

- La figure 3 représente un schéma de principe d'un exemple de mode de réalisation d'une centrale d'alarme du système de sécurité et de surveillance selon un aspect de l'invention.

- La figure 4 représente un schéma de principe d'un mode de réalisation d'un module de transmission selon un aspect de l'invention

- La figure 5 représente un schéma de principe d'un procédé de système d'alarme selon un mode de réalisation du système de sécurité et de surveillance de la figure 1.

DESCRIPTION DETAILLEE

[0085] Les figures sont présentées à titre indicatif et nullement limitatif de l'invention.

[0086] [Fig.1] montre un schéma de principe d'une intrusion en plusieurs étapes dans un site surveillé comprenant des zones de surveillances comprenant trois pièces à différents étages.

[0087] Le site est sous surveillance par un système d'alarme comprenant sur le site un système de sécurité et de surveillance SL selon un mode de réalisation d'un aspect de l'invention communiquant avec une plateforme P et une interface de service d'écoute et de décision SUV selon un mode de réalisation d'un aspect de l'invention de surveillance.

[0088] Le système de sécurité et de surveillance SL comprend une centrale d'alarme CA, située en l'occurrence au dernier étage, et une première unité et une deuxième unité d'intrusion autonome et/ou télécommandés comprenant chacune respectivement un premier module de transmission M1 au rez-de-chaussée et un deuxième module de transmission M2 et chacune une

pluralité de périphériques d'information d'intrusion DM ou de périphérique télécommandé.

[0089] Le site comporte une fenêtre F et une porte E au rez-de-chaussée.

[0090] Dans cet exemple, au rez-de-chaussée, le système de sécurité et de surveillance SL comprend trois périphériques d'information d'intrusion DM dont un premier détecteur de mouvement DM1 d'un ouvrant principal de la fenêtre, un deuxième détecteur de mouvement de la porte DM2, qui comprennent chacun par exemple des capteurs de type à effet hall et un aimant sur l'ouvrant et un troisième détecteur de mouvement DM3 de type radar pouvant soit avoir une batterie ou soit être branché sur le secteur. Les trois détecteurs de mouvement DM1, DM2, DM3 sont reliés électriquement par une liaison filaire au premier module de transmission M1 pour envoyer et/ou recevoir des informations. Dans cet exemple, chaque module de transmission M comprend un boîtier et les différents périphériques d'information d'intrusion DM comprennent aussi chacun leur boîtier. Chaque périphérique d'information d'intrusion DM est relié par une liaison filaire au module de transmission M correspondant. Selon un autre exemple non représenté, l'unités d'intrusion autonome et/ou télécommandés peut aussi comprendre un module de transmission M et un périphérique d'information d'intrusion DM dans un même boîtier, par exemple un capteur à effet hall intégré dans un boîtier du module de transmission M. Les détecteurs de mouvement DM1, DM2, DM3, peuvent être autonome en alimentation, ou/et être alimenté électriquement par un réseau électrique.

[0091] Dans cet exemple, au rez-de-chaussée, le système de sécurité et de surveillance SL comprend en outre un premier périphérique télécommandé qui est en l'occurrence une unité de verrouillage de porte VP en l'occurrence une ventouse électromagnétique. L'unité de verrouillage de porte VP est reliée électriquement par une liaison filaire à une télécommande du module de transmission M1 décrite en détail dans la suite pour commander le déverrouillage de la porte d'entrée E.

[0092] Le site comporte en outre une centrale domotique de contrôle d'accès et de la gestion des ouvrants GO, reliée à l'unité de verrouillage de porte VP pour la commander. La centrale domotique peut être aussi intégrée dans la centrale d'alarme CA.

[0093] Dans cet exemple, au premier étage, le système de sécurité et de surveillance SL comprend en outre un périphérique de sécurité DS qui est en l'occurrence un détecteur de risque d'incendie DS1 comprenant un capteur de gaz ou de fumée. Le détecteur de risque d'incendie DS est relié électriquement par une liaison filaire au deuxième module de transmission M2.

[0094] Dans cet exemple, au premier étage, le système de sécurité et de surveillance SL comprend en outre un quatrième périphérique d'information d'intrusion DM, en l'occurrence un détecteur de présence DM4 de type à technologie Infra-Rouge Passive, combinée à une lentille de Fresnel permettant la détection de sources de

chaleur en mouvement.

[0095] Bien entendu, le système peut comprendre d'autres modules de transmission et d'autres types de périphérique d'information d'intrusion DM tels que des capteurs lasers ou capteurs mécanique ou caméra vidéo surveillance avec intelligence artificielle pour reconnaître une cible tel qu'un individu.

[0096] Dans ce mode de réalisation, le système de sécurité et de surveillance SL comprend en outre des périphériques de confirmation d'intrusion, en l'occurrence un premier micro DI au rez-de-chaussée, un deuxième micro DI au dernier étage et un micro DIV d'une caméra d'un système de vidéosurveillance, au premier étage, la sortie du micro DIV de la caméra est reliée électriquement par une liaison filaire à la centrale d'alarme CA.

[0097] [Fig.2a] montre un schéma de principe d'un système d'alarme selon un premier mode de réalisation, fonctionnant avec la plateforme P et le service d'écoute et de décision SUV.

[0098] Dans ce premier mode de réalisation, selon un premier exemple du système de sécurité et de surveillance SL, la centrale d'alarme CA comprend une unité de gestion locale U comprenant une radio locale RL pour communiquer sans fil avec les modules de transmissions M et un moyen de communication longue distance qui est en l'occurrence, dans ce mode de réalisation, une radio de communication sans fil longue distance à basse consommation RB appelée dans la suite radio longue distance RB, pour communiquer avec la plateforme P. Selon un autre mode de réalisation le moyen de communication longue distance est un modem internet ou un téléphone GSM. La centrale d'alarme CA comprend en outre un dispositif de télécommunication comprenant une unité de communication sans fil longue distance cellulaire, par exemple à haut débit UGSM de type téléphonie mobile GSM par exemple 3G, 4G, 5G. Selon un autre exemple le dispositif de télécommunication comprend un modem ou/et serveur relié à internet pour communiquer selon le protocole VOIP.

[0099] Dans ce premier exemple, le dispositif de télécommunication T comprend une unité de communication sans fil longue distance à haut débit UGSM appelée dans la suite unité haut débit UGSM, pour communiquer au moins avec le service d'écoute et de décision SUV.

[0100] [Fig.2b] montre un schéma de principe d'un deuxième mode de réalisation du système d'alarme, fonctionnant avec la plateforme P et le service d'écoute et de décision SUV.

[0101] Dans ce deuxième mode de réalisation, selon un premier exemple du système de sécurité et de surveillance SL, la centrale d'alarme CA est identique à la centrale d'alarme du premier exemple du premier mode de réalisation sauf en ce que le dispositif de télécommunication T comprend en outre de l'unité de communication sans fil longue distance cellulaire, un modem ou/et serveur MI relié à internet câblé (fibre ou autre réseau câblé) pour communiquer selon le protocole VOIP.

[0102] Le modem MI peut être relié par une liaison fi-

laire de type connecteur modulaire 8P8C ou par courant porteur ou encore sans fil par exemple par WIFI. Dans cet exemple, le dispositif de télécommunication T communique donc à la fois par internet selon le protocole VIP et à la fois par le réseau téléphonique GSM.

[0103] En outre, dans ce deuxième mode de réalisation, le système de sécurité et de surveillance de site comprend en outre un dispositif de protection du travailleur isolé PTI, par exemple un bracelet ou un boîtier ceinture. Le dispositif de protection du travailleur isolé PTI comprend une radio locale pour communiquer avec la radio locale RL de la centrale d'alarme du système de sécurité et de surveillance de site.

[0104] L'unité de gestion locale U peut être configurée pour transmettre un signal d'information d'alerte homme à terre par la radio longue distance RB ainsi que par le dispositif de télécommunication T (par internet ou par GSM) lorsqu'il reçoit du dispositif de protection du travailleur isolé PTI un signal homme à terre par le biais de la radio locale RL. Ce dispositif peut aussi comprendre une radio longue distance à basse consommation pour transmettre en doublon un signal homme à terre à une plateforme.

[0105] [Fig.3] montre un schéma de principe de la centrale d'alarme CA du premier exemple du premier mode de réalisation du système d'alarme CA selon un aspect de l'invention.

[0106] Dans les deux exemples des deux modes de réalisation, la centrale d'alarme CA comprend en outre un moyen de stockage d'énergie B pour alimenter l'unité de gestion U, la radio locale RL et la radio longue distance RB. Le moyen de stockage d'énergie B peut par exemple être une batterie de douze volts, et être rechargée par un chargeur relié électriquement au secteur du site.

[0107] Dans ces deux exemples, l'unité de gestion locale U comprend la radio locale RL et la radio longue distance RB. L'unité de gestion locale U comprend en outre un module de contrôle MC détaillé dans la suite. L'unité de gestion locale U peut comprendre aussi uniquement les connectiques pour être reliées aux différentes radios (locale et longue distance à basse consommation) situées dans la centrale d'alarme CA.

[0108] Selon ces deux exemples, l'unité de gestion locale U comprend en outre un module d'écoute ME relié à au moins un périphérique de confirmation d'intrusion, en l'occurrence dans la figure 1 l'unité de gestion locale U comprend deux micros DI et un micro DIV d'une caméra de surveillance d'un système de sécurité et de surveillance.

[0109] Dans le premier exemple du deuxième mode de réalisation, l'unité de gestion locale U de la centrale d'alarme CA, comprend un modem (MODulateur/DEModulateur) tel qu'un serveur WIFI pour la mise à jour d'un logiciel de l'unité de gestion CA. En l'occurrence le modem tel qu'un serveur WIFI est le modem MI qui transforme un signal numérique, en signal analogique (à valeurs réelles) envoyé vers son antenne, à l'émission, et inversement à la réception. La mise à jour peut être réa-

lisée dans une plage horaire prédéterminée, par WIFI sécurisé pour un dispositif de pilotage local PLU, telle qu'une tablette ou un ordinateur. Dans ce premier exemple du deuxième mode de réalisation, le micro DI ou le micro DIV de la caméra du site peut avoir un modem, par exemple un appareil intégré WIFI pour communiquer avec le modem de la centrale d'alarme CA et transmettre ainsi les signaux de sons du micro DIV à la centrale d'alarme CA (dans ce cas la sortie du micro n'est pas obligatoirement connectée par un fil à la centrale d'alarme CA). Cependant pour des raisons de sécurité, en cas de brouilleur WIFI, la connexion filaire est plus certaine.

[0110] Selon un deuxième exemple du premier mode de réalisation, l'unité de gestion comprend en outre un modem (MODulateur/DEModulateur) tel qu'un serveur WIFI pour communiquer avec un dispositif de pilotage local PLU comme dans le premier exemple du deuxième mode de réalisation mais ne fait pas partie du dispositif de télécommunication T. Autrement dit, le dispositif de télécommunication T communique uniquement par l'unité haut débit UGSM sur un réseau GSM.

[0111] En outre l'unité de gestion U peut comprendre une connectique filaire de réseau internet pour relier la centrale par un câblage à un modem du site connecté à internet. Dans ce cas, le dispositif de pilotage local PLU peut être relié à la centrale d'alarme par liaison filaire par la connectique filaire de réseau internet ou par un réseau interne.

[0112] Par exemple l'unité de gestion locale comprend un port Ethernet pour la liaison internet à la plateforme et au moins deux ports par exemple USB, dont un dédié pour la connexion à un dongle WIFI, un dédié pour centrale domotique de contrôle d'accès et/ou de la gestion des ouvrants GO. L'unité de gestion locale peut comprendre un troisième port par exemple USB pour y connecter un HUB pour étendre le nombre de ports.

[0113] En outre l'unité de gestion peut comprendre des entrées/sorties de commandes TOR par exemple tout ou rien, par exemples une ou des entrées pour être reliée(s) à la centrale domotique de contrôle d'accès et de la gestion des ouvrants GO ou à des détecteurs filaires ou encore à une sortie pour une sirène sonore, ou un dispositif visuel tel qu'une diode tricolore ou des diodes de différentes couleurs pour informer si la centrale d'alarme à détecter une infraction, ou encore un générateur de brouillard opacifiant. Le nombre d'entrées et sorties peut être par exemple de cent.

[0114] Les entrées/sorties TOR peuvent être télécommandées localement, c'est-à-dire par l'unité de gestion locale ou par acquittement, c'est-à-dire à la suite de la réception d'un signal provenant de la plateforme, ou du service de télésurveillance.

[0115] La radio longue distance RB permet de communiquer avec la plateforme par le biais d'un réseau comprenant un serveur S et des antennes AFC représentés sur la figure 1. La radio longue distance RB utilise un des réseaux de télécommunications "machine to machine" connu sous l'acronyme M2M, dédiés à la commu-

nication entre objets connectés (IoT pour "Internet of Things") et les infrastructures Internet (smartphones, serveurs, datacenters, cloud, etc.) qui exploitent les données qu'ils génèrent ou/et qu'ils pilotent. Dans les deux exemples des deux modes de réalisation, le protocole sans fil longue distance à basse consommation est tel que LPWAN (Low Power Wide Area Networks) par exemple selon le protocole LoRa[®] ou Sigfox[®], par exemple utilisant la fréquence 868 MHz ou 902 MHz. En l'occurrence, dans ces deux exemples, le réseau sans fil longue distance à basse consommation utilisé est dans la bande de fréquence 868 MHz et le protocole sans fil longue distance à basse consommation est en particulier le protocole Sigfox[®]. Selon un autre exemple, la bande passante peut être de fréquence 915 MHz. Le serveur S est donc un serveur Sigfox[®]. La radio longue distance RB transmet donc des signaux SF sur le réseau sans fil longue distance à basse consommation et les antennes AFC réceptionnent ces signaux pour transmettre l'information du signal au serveur S.

[0116] L'unité de gestion peut comprendre une antenne commune pour la radio longue distance RB et la radio locale RL ou une antenne pour chaque radio.

[0117] Le réseau longue distance à basse consommation comprend un logiciel d'interface administrateur recevant les informations des signaux SF sur le réseau sans fil longue distance à basse consommation transmis au serveur S. Le serveur S peut héberger le logiciel d'interface administrateur.

[0118] La plateforme P communique avec le serveur S pour télécharger des informations envoyées par la radio longue distance RB de la centrale d'alarme CA et peut aussi transmettre des signaux SF comprenant des informations à la centrale d'alarme CA par ce réseau sans fil longue distance à basse consommation.

[0119] Les modules de transmission M du système de sécurité et de surveillance, en l'occurrence dans cet exemple sont aux nombres de deux, comprennent chacune aussi une première radio locale MRL, en l'occurrence utilisant un protocole sans fil longue distance à basse consommation, pour communiquer sans fil avec la radio locale RL de la centrale d'alarme CA.

[0120] [Fig.4] montre un schéma de principe d'un exemple de mode de réalisation d'un module de transmission M du système de sécurité et de surveillance selon un aspect de l'invention.

[0121] En l'occurrence la radio locale MRL du module de transmission M et la radio locale RL de la centrale d'alarme CA communiquent sur une fréquence de 868 MHz selon un réseau LPWAN (Low Power Wide Area Networks) et en particulier dans cet exemple selon un protocole LoRa[®]. La radio locale MRL et la radio locale RL pourraient aussi communiquer selon un deuxième mode de réalisation par une radio courte distance, par exemple en utilisant des ondes radio ultra hautes fréquences (UHF) sur une bande de fréquence de 2,4 GHz en particulier selon la norme Bluetooth.

[0122] Chaque module de transmission M comprend

en outre au moins une deuxième radio longue distance MRB à communication sans fil à basse consommation communiquant selon un protocole sans fil longue distance à basse consommation avec le serveur S par le biais des antennes AFC. En l'occurrence dans ce mode de réalisation, la radio longue distance MRB utilise la même bande de fréquence 868 MHz sur un réseau LPWAN (Low Power Wide Area Networks) que celle de la radio RB et le protocole utilisé est par exemple le même protocole, en l'occurrence Sigfox[®]. Le serveur S communique donc dans cet exemple avec les modules de transmission M et la centrale d'alarme CA du système de sécurité et de surveillance.

[0123] Le module de transmission M peut comprendre une antenne commune pour la radio longue distance MRB et la radio locale MRL ou une antenne pour chaque radio.

[0124] Bien entendu, la radio longue distance MRB des modules de transmission M pourraient avoir un protocole sans fil longue distance à basse consommation différent de celui de la radio longue distance RB de la centrale d'alarme CA.

[0125] Selon un autre exemple du premier ou du deuxième mode de réalisation, la radio longue distance RB de la centrale d'alarme CA et la radio longue distance MRB peuvent communiquer avec le serveur S selon deux protocoles différents par exemple un premier selon le protocole LoRa et l'autre selon le protocole Sigfox[®]. Dans ce cas la plateforme reçoit les informations de deux serveurs différents (un pour chaque protocole). Cela permet d'avoir au moins un message d'information d'intrusion entre la plateforme et soit un module de transmission ou la centrale d'alarme en cas de beug d'un des deux protocoles.

[0126] Dans ces deux exemples, la plateforme P communique selon un protocole de type LoRa[®] et de type Sigfox[®]. Bien entendu d'autre réseau LPWAN (Low Power Wide Area Networks) peuvent être utilisés.

[0127] Selon un autre exemple des deux modes de réalisation, la radio longue distance MRB des modules de transmission M et la radio longue distance RB de la centrale d'alarme CA communiquent selon le même protocole que celui de la radio locale, par exemple selon le protocole LoRa[®].

[0128] Chaque module de transmission M comprend au moins une connectique pour être reliée à un périphérique d'information d'intrusion DM, par exemple un détecteur de mouvement D1, DM2 ou DM3 ou encore un détecteur de présence DM4, ou un périphérique de sécurité, par exemple l'unité de verrouillage VP ou le détecteur de risque d'incendie sécurité DS.

[0129] Le module de transmission M comprend une unité de contrôle MU comprenant un état actif ou inactif. L'unité de contrôle MU comprend un contrôleur par exemple un microcontrôleur ou micro-processeur, une mémoire Ram et une mémoire Rom.

[0130] L'unité de contrôle MU est configurée pour recevoir régulièrement, par exemple toutes les deux minu-

tes, un message d'état par la radio locale MRL provenant de la centrale d'alarme CA, en particulier dans cet exemple selon le protocole LoRa[®]. Le message d'état comprend une information de commande d'état actif ou état inactif. L'unité de contrôle comprend un logiciel pour changer d'état en fonction de l'information de commande du message.

[0131] Chaque module de transmission M comprend en outre un moyen de stockage d'énergie pour alimenter l'unité de contrôle et les deux radios (radio longue distance et radio locale). Le moyen de stockage peut par exemple être une pile lithium.

[0132] Le module de contrôle MC de l'unité de gestion U de la centrale d'alarme CA comprend un contrôleur par exemple un microcontrôleur ou micro-processeur, une mémoire Ram et une mémoire Rom. Le module de contrôle MC de l'unité de gestion U comprend un programme d'activation dans la mémoire morte ainsi qu'une base de données historique des événements locaux et en ce que chaque information reçue du système d'alarme, par exemple de la plateforme P ou d'un module de transmission M, est enregistrée dans la base de données historique des événements locaux ainsi que l'émetteur ou le destinataire.

[0133] Le module de contrôle MC peut être configuré pour envoyer régulièrement, par exemple selon la période prédéterminée, en l'occurrence toutes les deux minutes, le message d'état par la radio locale RL selon le protocole sans fil local LoRa comprenant une ou plusieurs informations de commande d'état des différents modules de transmission M pour chaque module de transmission M, en fonction d'une programmation d'activation.

[0134] Selon un autre exemple, le module de contrôle MC peut être configuré pour envoyer le message d'état par la radio locale RL selon le protocole sans fil local LoRa à chaque module de transmission M, selon une période prédéterminée, comprenant chacun une information d'état tel qu'un état actif ou un état inactif, en fonction d'une programmation d'activation. Dans cet exemple, la radio locale RL envoie des messages d'état décalés successivement aux différents modules de transmission M.

[0135] Dans les deux exemples, le module de contrôle MC est configuré pour se synchroniser avec les modules de transmission M. Dans le premier exemple, tout les modules de transmission M sont tous synchronisés les uns aux autres avec le module de contrôle MC qui transmet le message d'état comprend une information de commande d'état par identification de module de transmission lesquels peuvent récupérer leur information de commande d'état dédiée.

[0136] Dans le deuxième exemple, le module de contrôle MC est synchronisé avec chaque module de transmission à différent moment suivant une même période, pour leur envoyer chacun à un moment, régulièrement, selon la même période, leur message d'état comprenant l'information de commande d'état.

[0137] Dans les deux exemples, les modules de transmission M sont configuré pour activer leur radio locale pendant un intervalle de temps prédéterminé toutes les périodes prédéterminés, par exemple pendant 10 microsecondes à 2 secondes toutes les deux minutes.

[0138] Le microcontrôleur MC permet de mettre l'unité de gestion locale dans un état de mise en service ou un état de mise hors service. Dans l'état de mise en service, le programme d'activation de l'unité de gestion locale est configuré pour transmettre une information de commande d'état actif dans le message d'état à l'au moins un module de transmission par la radio locale et en ce que dans l'état mise hors service, le programme d'activation de l'unité de gestion locale est configuré pour transmettre une information de commande d'état inactif à l'au moins un module de transmissions par la radio locale. Par exemple le module de contrôle MC comprend dans sa mémoire Rom une programmation horaire dans l'état hors service par exemple en heure d'ouverture, ou l'état mise en service par exemple en heure de fermeture. Le logiciel d'activation permet de réaliser cette configuration.

[0139] L'unité de contrôle MU du module de transmission M est configurée pour dans un état actif transmettre des informations de sécurité reçues de chaque périphérique d'information d'intrusion DM d'une part à la plateforme P par la radio longue distance MRB et les antennes Afc et le serveur S et d'autres part au module de contrôle MC de l'unité de gestion U de la centrale d'alarme CA par la radio de communication locale MRL. L'unité de contrôle MU transmet donc dans ces modes de réalisations aux radios de communication locale MRL et longue distance MRB un signal longue distance à basse consommation respectivement LA et SF (dans cet exemple, un selon signal LA selon le protocole Lora à la radio locale et l'autre signal SF selon le protocole Sigfox à la radio longue distance MRB) comprenant une information de mouvement IM1, IM2 lorsqu'un détecteur de mouvement DM transmet un signal de détection de mouvement.

[0140] Le module de contrôle MC est configuré pour recevoir chaque information de mouvement IM1, IM2 par la radio locale RB par le signal LA selon le protocole sans fil local provenant de chaque module de transmission M et transmettre à la radio longue distance RB, une information l'information globale d'intrusion en fonction de plusieurs informations de mouvement reçues par le ou les modules de transmission M selon le protocole du réseau de communication sans fil longue distance à basse consommation SF pour informer une intrusion à la plateforme P. Ainsi la centrale d'alarme CA permet d'éliminer des détections non inhérentes à une intrusion, par exemple une araignée ou une souris passant devant un radar. En outre les unités de contrôle MU de chaque module de transmission peuvent numéroter leur message dans le signal longue distance à basse consommation SF et dans le signal radio locale avec le même numéro. Ainsi la centrale d'alarme transmet ces numéros dans le signal d'information globale d'intrusion qui est un signal

longue distance à basse consommation SF pour permettre l'identification du message au niveau du logiciel d'interface administrateur. Ce dispositif permet d'éviter l'envoi de deux messages identiques, notamment en cas de perte du réseau SIGFOX.

[0141] Le module de contrôle MC est en outre configuré pour transmettre une requête d'écoute d'au moins un micro au module d'écoute ME, en fonction des informations d'alarmes d'intrusions ou de requête d'écoute reçue provenant de la plateforme P ou directement par un opérateur par le réseau GSM par exemple DTMF (Dual Tone Multi-frequency) ou VOIP par internet par exemple filaire afin qu'un utilisateur du service d'écoute et de décision SUV puisse entendre les zones du site et confirmer l'intrusion pour le signaler à la police.

[0142] L'unité de contrôle MU comprend un état actif, un état inactif, un état d'alerte.

[0143] L'unité de contrôle MU peut selon un autre mode de réalisation configurée en outre pour, transmettre périodiquement dans chaque état actif, inactif et d'alerte, une requête de demande d'état par la radio de communication locale MRL à la centrale d'alarme CA à chaque période, par exemple de deux minutes, et recevoir le message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou d'état inactif en réponse à la requête.

[0144] L'unité de contrôle MU quel que soit son état, met en état actif la radio locale pendant un laps temps prédéterminé jusqu'à la réception d'une commande d'état par la radio locale. Pendant cet état actif, la radio locale est donc alimentée.

[0145] En outre, l'unité de contrôle MU est configurée pour sélectionner l'état d'alerte, lorsque la radio locale ne reçoit pas de message d'état (actif ou inactif) après au moins le temps prédéterminé de l'état d'écoute, et en ce que dans l'état alerte l'unité de contrôle MU est configurée pour transmettre une information centrale d'alarme non communicante HS ainsi que chaque information de mouvement reçue pendant cet état actif, par chaque périphérique d'information d'intrusion, à la plateforme par le biais respectivement de la radio longue distance MRB et du serveur S. Ainsi l'opérateur utilisant l'interface de la plateforme peut en déduire une information centrale hors service notamment si chaque information de mouvement reçue de chaque périphérique d'information d'intrusion DM comprend une telle information.

[0146] Le laps de temps prédéterminée peut être au-delà du temps prédéterminé (dix microsecondes à deux secondes) dans un programme de l'unité de contrôle ou selon un autre exemple la somme de la période prédéterminée et du temps prédéterminé correspondant à l'envoi de deux messages d'états puisque ceux-ci sont envoyés périodiquement.

[0147] L'unité de contrôle MU est configurée pour sélectionner l'état actif en cas de réception d'information de commande d'état actif ou sélectionner l'état inactif en cas de réception d'information de commande d'état inactif dans le message d'état. L'unité de contrôle MU est

configurée pour éteindre la radio locale MRB jusqu'à ce qu'il l'alimente pour la réception d'un signal LA comprenant le message d'état ou la transmission d'un signal LA comprenant une information de mouvement expliqué ci-dessous.

[0148] Dans l'état actif, l'unité de contrôle MU est configurée pour transmettre des signaux SF de chaque information de mouvement reçue pendant cet état actif par chaque périphérique d'information d'intrusion DM ou de sécurité DS, à la plateforme P à la centrale d'alarme CA, par le biais respectivement de la radio longue distance et des signaux LA de ces informations de mouvement reçues par la radio locale à la centrale d'alarme CA. Durant cet état actif, l'unité de contrôle MU est configurée pour activer la radio longue distance (alimenté) uniquement en cas de transmission de signaux SF de chaque information de mouvement reçue, par exemple pendant dix microsecondes à une seconde.

[0149] Dans l'état inactif, l'unité de contrôle MU est configurée pour transmettre un signal par la radio locale RL d'une information de mise en veille à la centrale et dans lequel la radio longue distance est mise en veille.

[0150] Le module de transmission M peut comprendre en outre une carte modulable télécommande MT par l'unité de contrôle MU.

[0151] La carte modulable télécommande MT comprend des relais commandés par l'unité de contrôle MU.

[0152] La carte modulable télécommande MT comprend donc des entrées destinées à être reliée à une alimentation, par exemple dans le cas de la figure 1, un contact normalement ouvert NO ou fermé NF commandé par le relais et des sorties pour être reliée à la commande ou la puissance d'un périphérique de sécurité. Par exemple le contact de la carte modulable est relié au secteur du site pour alimenter une ventouse électromagnétique. L'unité de contrôle MU peut ainsi commander l'ouverture ou la fermeture de la porte en activant ou désactivant le contact, par exemple normalement ouvert NO.

[0153] Le module de contrôle MC peut donc être configuré pour commander un périphérique de sécurité par le biais du module de transmission M, en l'occurrence par le biais des radios locales (du module de transmission M et de l'unité de gestion locale) en l'occurrence utilisant le protocole Lora dans ce mode de réalisation.

[0154] La plateforme P, peut envoyer une requête d'écoute à un service d'écoute et de décision SUV d'un site pour lequel la plateforme à télécharger sur le serveur S des informations d'intrusions générales.

[0155] Dans le cas où la centrale d'alarme est hors service HS, la plateforme P peut, après téléchargement sur le serveur S de l'information centrale non communicante HS et de plusieurs informations de mouvements IM1, IM2, envoyer une information de mouvement ou une information d'intrusion générale à l'interface du service d'écoute et de décision SUV.

[0156] Le service d'écoute et de décision SUV peut envoyer au module de contrôle MC de la centrale d'alarme la requête d'écoute. Le service d'écoute et de déci-

sion SUV peut ainsi écouter et prendre la décision d'appeler en passant par le dispositif de télécommunication, en l'occurrence soit par l'unité de communication sans fil longue distance à haut débit UGSM soit par le modem MI par internet en protocole VOIP, pour que l'utilisateur du service d'écoute et de décision SUV puisse entendre les zones du site et confirmer l'intrusion pour le signaler à la police.

[0157] Un procédé de système d'alarme du site de la figure 1 par le système de sécurité et de surveillance va maintenant être décrit.

[0158] [Fig.5] représente un schéma de principe d'un procédé de système d'alarme selon un mode de réalisation du système de sécurité et de surveillance de la figure 1.

[0159] Tout d'abord, le procédé de système d'alarme comprend un procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprenant une répétition régulière d'étape de mise en état d'alimentation etat1, etat1 0 de la radio locale MRL pour chaque module de transmission M pendant un temps prédéterminé. La régularité de cette étape peut être par exemple selon une période prédéterminée, par exemple toutes les deux minutes.

[0160] Le temps prédéterminé peut être compris entre dix microseconde à deux secondes par exemple, plus le temps est court plus la batterie du module de transmission dure longtemps.

[0161] Le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend en outre une étape régulière, par exemple selon la période prédéterminée de transmission Cetat10, Cetat11 d'un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou état inactif par la centrale d'alarme CA au module de transmission M correspondant, selon le protocole sans fil local selon une programmation d'activation.

[0162] Dans ce mode de réalisation, l'unité de gestion locale U est adaptée à se synchroniser avec chaque module de transmission M pour transmettre à chaque module de transmission M toutes les périodes prédéterminés (par exemple toutes les deux minutes) pendant un temps prédéterminé (par exemple 10 microsecondes) le message d'état selon le protocole sans fil local.

[0163] Selon un autre mode de réalisation non représenté, le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend par chaque module de transmission M une étape de transmission selon un protocole sans fil local d'une requête d'état pour la communication d'états entre chaque module de transmission et la centrale d'alarme. Dans ce mode de réalisation le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend par la centrale d'alarme CA une étape de transmission d'un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou état inactif Cetat1, Cetat10 à chaque requête d'état, au module de transmission M correspondant selon le protocole sans fil local selon une programmation d'activation. Dans ce mode de réalisation l'unité de gestion locale est adaptée à recevoir une requête d'état en état inactif provenant d'au moins

un module de transmission, notamment en cas de réception d'un signal d'accès autorisé d'une centrale domotique et à transmettre le message d'état en réponse à la requête d'état au module de transmission.

[0164] Selon un exemple de ces deux modes de réalisation, le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend une étape de transmission réponses d'état Retat1, Retat2 par chaque module de transmission M, toutes une secondes périodes prédéterminées, par exemple la même période que la période prédéterminé, en l'occurrence toutes les deux minutes, comprenant par exemple un message d'état de pile ou/et l'indication de la force du signal reçu RSSI (Received Signal Strength Indication) à l'unité de gestion locale en réponse au message d'état. Cela permet à l'unité de gestion de pouvoir indiquer à la plateforme ou à un dispositif visuel ou encore un dispositif de pilotage local, d'une part le taux de charge de la batterie du module de transmission et d'autre part l'indication de la force du signal pour permettre de réaliser de la maintenance préventive sur la batterie.

[0165] Dans l'exemple de l'invention, du fait que les deux radios sont à faible consommation, le moyen de stockage peut permettre d'avoir une énergie stockée suffisante pour permettre au module de transmission M de fonctionner pendant plusieurs années, par exemple 5 ans du fait que les deux radios soient à faible consommation.

[0166] Dans la suite de cet exemple, la centrale d'alarme CA et chaque module de transmission M est dans l'état actif.

[0167] Ensuite, sur la figure 1, on peut voir dans un premier temps, un individu V rentré par la fenêtre F pour s'introduire dans le site surveillé. En ouvrant la fenêtre F, le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend en outre dans l'état actif du module de transmission une étape de production réalisée par le périphérique d'information d'intrusion en l'occurrence le détecteur de mouvement DM1 et de transmission ED1 d'un signal d'intrusion IM1 à un module de transmission, en l'occurrence le module de transmission M1.

[0168] L'étape de production et de transmission ED1 comprend tout d'abord une sous étape ED10 de détection du mouvement de l'ouvrant de la fenêtre F de la zone de détection par le détecteur de mouvement DM1 et de production et/ou modification d'un signal d'information de mouvement IM1. Par exemple dans le cas d'un contact normalement ouvert, l'ouverture de l'ouvrant ferme le contact produisant le signal d'information de mouvement IM1 ou dans le cas de mesure de distance de l'ouvrant par exemple par le champ magnétique d'un aimant ou encore de contact normalement fermé, l'ouverture de l'ouvrant change le signal d'information de mouvement IM1.

[0169] L'étape de production et de transmission ED1 comprend en outre une sous étape ED11 de transmission du signal d'information de mouvement IM1 par le détecteur de mouvement DM1 au module de transmis-

sion M1 relié au détecteur de mouvement correspondant DM1.

[0170] Le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend en outre une étape de transmission locale ET1 sans fil du signal d'information de mouvement IM1 par le module de transmission M1 à la centrale d'alarme CA selon le protocole sans fil local en l'occurrence LoRa, et une étape transmission longue distance ET2 sans fil du signal d'information de mouvement IM1 par le module de transmission au serveur S par le biais des antennes AFC selon le protocole du réseau sans fil longue distance à basse consommation SF.

[0171] Ensuite, le troisième détecteur de mouvement DM3 de type radar va détecter l'ouverture de la fenêtre ainsi que le mouvement de l'individu V rentrant dans la pièce sécurisée du site. Le troisième détecteur de mouvement DM3 va donc réaliser une deuxième étape de production et de transmission ED2 d'un deuxième signal d'intrusion, et le premier module de transmission M1 va donc réaliser une deuxième étape de transmission locale ET10 et une deuxième étape de transmission longue distance ET20 du deuxième signal d'information de mouvement.

[0172] Le serveur S a donc reçu le premier et le deuxième signal d'information de mouvement IM1, IM2 par le biais du module de transmission M1 et des antennes AFC selon le protocole du réseau sans fil longue distance à basse consommation SF.

[0173] La centrale d'alarme CA a donc aussi reçu le premier et deuxième signal d'information de mouvement IM1, IM2 par le biais du module de transmission M1 selon le protocole sans fil locale, en l'occurrence LoRa.

[0174] Le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend en outre une étape de production globale CM30 d'un signal d'information globale d'intrusion IM110 par la centrale d'alarme CA en fonction des au moins deux signaux d'informations de mouvements IM1, IM2 reçus.

[0175] En outre, le procédé d'un système de sécurité et de surveillance de site comprend en outre une étape de transmission globale CM31 du signal d'information global d'intrusion selon le protocole du réseau sans fil longue distance à basse consommation SF au serveur S.

[0176] Le procédé de système d'alarme peu comprendre une étape de stocke en mémoire par le serveur de l'information globale d'intrusion IM110 ainsi que les deux informations de mouvements IM1, IM2.

[0177] Le procédé de système d'alarme peu comprendre en outre une étape de téléchargement T de manière régulière par la plateforme P l'information globale d'intrusion IM110 ainsi que les deux informations de mouvements IM1, IM2 sur le serveur S. Le procédé de système d'alarme comprend une étape de détection d'une intrusion P1 en détectant l'information globale d'intrusion IM110 et une étape de requête d'écoute P2 du site envoyée au service d'écoute et de décision SUV. Le procédé de système d'alarme comprend une étape de transmission SUV1 de requête d'écoute R1 par le service

d'écoute et de décision SUV soit par le biais de la plateforme P soit directement à la centrale d'alarme A par le biais du réseau GSM ou par un réseau internet câblé.

[0178] La centrale d'alarme CA comprend une étape de réception CR1 de requête d'écoute et le module d'écoute ME de l'unité de gestion locale U transmet les signaux d'écoutes des micros DI et de la caméra DIV au service d'écoute et de décision SUV par l'unité de communication sans fil longue distance à haut débit UGSM ou par le modem.

[0179] L'individu V se dirige au premier étage, dans lequel le détecteur de présence DM4 détecte l'individu et réalise une étape de production et de transmission d'un troisième signal d'intrusion au module de transmission M2. Le module de transmission M2 va donc réaliser une étape de transmission locale et une étape de transmission longue distance du troisième signal d'information de mouvement.

[0180] Le serveur S a donc reçu le troisième signal d'information de mouvement par le biais du module de transmission M2 et des antennes AFC selon le protocole du réseau sans fil longue distance à basse consommation SF.

[0181] La centrale d'alarme CA a donc aussi reçu aussi le troisième signal d'information de mouvement par le biais du deuxième module de transmission M2 selon le protocole sans fil locale, en l'occurrence LoRa.

[0182] La centrale d'alarme CA peut donc produire et envoyer un deuxième signal d'information global par la radio longue distance RL au serveur S en prenant en compte ce troisième signal d'information de mouvement.

[0183] Lorsque l'individu V redescend, le troisième détecteur de mouvement DM3 de type radar détecte l'individu et produit donc à nouveau l'étape de production et de transmission ED2 d'un quatrième signal d'intrusion, et le premier module de transmission M1 va donc réaliser une quatrième étape de transmission locale ET10 et une quatrième étape de transmission longue distance ET20 du quatrième signal d'information de mouvement.

[0184] La centrale d'alarme CA peut donc transmettre par le biais de son module d'écoute le son capté en direct par le micro DI au rez-de-chaussée au service d'écoute et de décision SUV.

[0185] L'opérateur du service d'écoute et de décision peut donc pendant ce temps demander à un service de l'ordre tel que la police d'intervenir sur le site.

[0186] Selon un deuxième exemple d'intrusion par un individu V réalisant le même parcours dans le site que celui représenté sur la figure 1 mais muni d'un brouilleur de réseau téléphonique (GSM, 3G, 4G, 5G) et qu'il ait coupé le réseau internet et le courant, le processus de fonctionnement fonctionne de la même manière en ce qui concerne le procédé de système d'alarme, c'est-à-dire que la plateforme P télécharge les informations d'intrusion générale et les informations de mouvements, cependant le procédé de système d'alarme fonctionne différemment puisque le service d'écoute et de décision n'a pas accès au sons et ou image du micro DI puisque le

réseau GSM de l'unité de communication sans fil longue distance à haut débit UGSM est hors service du fait du brouilleur et de la coupure internet. L'opérateur du service de surveillance et de décision SUV peut dans ce cas demander le passage d'un service de sécurité privé sur le site.

[0187] La centrale d'alarme peut être hors service due à une surtension ou par un individu V ayant repéré la centrale d'alarme et l'ayant mis hors service en perçant par exemple un trou à travers un mur du site dans la centrale d'alarme CA. Dans ce cas, la centrale d'alarme hors service ne transmet pas de signal LA périodique comprenant un message d'état, le procédé de système d'alarme comprend une étape de production et transmission d'information centrale non communicante HS au serveur S par l'unité de contrôle MU et la radio longue distance MRB de chaque module de transmission M1, M2 ayant attendu pendant un laps de temps prédéterminé par exemple correspondant au temps de réception de deux messages d'état par leur radio locale de la centrale. Chaque module de transmission peut aussi être configuré pour transmettre une requête de demande de synchronisation en cas de non réception d'un message d'état au moment prédéterminé et se mettre ensuite en écoute (radio locale active) pendant le laps de temps prédéterminé pour recevoir le message d'état et une consigne de nouvelle synchronisation de la centrale d'alarme CA.

[0188] Le procédé de système d'alarme comprend une étape de téléchargement sur le serveur S par la plateforme de l'information centrale non communicante HS ainsi que chaque information de mouvement IM1, IM2 reçue de chaque périphérique d'information d'intrusion.

[0189] La plateforme P peut ainsi transférer ces informations au service d'écoute et de décision dont l'opérateur peut prendre la décision d'envoyer un service de sécurité privé sur le site. En outre, la plateforme télécharge ensuite le troisième et quatrième signal d'intrusion sur le serveur S permettant d'aider l'opérateur de la prise de décision d'envoyer un service de sécurité.

[0190] L'unité de gestion U peut comprendre en outre une connectique pour communiquer avec une centrale domotique de contrôle d'accès et/ou de la gestion des ouvrants GO. Le module de contrôle MC peut, dans cet exemple, commander individuellement l'activation (l'état actif) ou la désactivation (état inactif) des différents modules de transmission en fonction d'information de la centrale domotique de contrôle d'accès et de la gestion des ouvrants.

[0191] Par exemple, dans le cas où un individu présente un badge ayant une autorisation de pénétrer dans une partie du site lorsque la programmation d'activation indique horaire de fermeture et donc un état actif des modules de transmission, le module de contrôle MC peut désactiver un module de transmission M en fonction des informations reçues par la centrale domotique de contrôle d'accès et de la gestion des ouvrants.

[0192] En outre, le module de contrôle MC peut dans

cet exemple commander par le biais de la centrale domotique de contrôle d'accès et de la gestion des ouvrants individuellement le déverrouillage de différents ouvrants. Par exemple, le service d'écoute et de décision peut commander le déverrouillage d'un ouvrant commandé par la centrale domotique de contrôle d'accès et de la gestion des ouvrants par le biais de la centrale d'alarme CA, pour par exemple permettre à un opérateur d'un service de sécurité privé ou d'un gardien ou d'une personne du service de l'ordre d'entrer dans une zone du site.

[0193] En outre, dans le cas où un module de transmission M comprend une télécommande tel que le premier module de transmission M1 du site représenté sur la figure 1, la centrale d'alarme peut commander l'unité de verrouillage VP sous ordre de la centrale domotique de contrôle d'accès et de la gestion des ouvrants pour déverrouiller la porte E par le biais du module de transmission M1. Dans ce cas, la radio locale est toujours active et peut être en outre alimentée par le réseau électrique. L'unité de verrouillage VP est par exemple alimentée sur le réseau électrique du site, et est commandé par le module de transmission ou/et directement par la centrale domotique de contrôle d'accès et/ou de la gestion des ouvrants GO.

[0194] L'unité de gestion locale U comprend une horloge et dans sa mémoire une plage horaire de modification. L'installateur peut connecter le dispositif de pilotage local PLU à l'unité de gestion locale U pendant cette plage horaire pour réaliser des modifications. Dans le premier exemple du premier mode de réalisation, le dispositif de pilotage local PLU est connecté par une connexion filaire à un port de l'unité de gestion locale tandis que dans le deuxième exemple du premier mode de réalisation, le dispositif de pilotage local PLU est connecté au modem MI par WIFI.

[0195] La mise à jour peut être des modifications des horaires d'activation du programme d'activation des différents modules de transmission ou périphérique d'alarme.

[0196] Selon un autre mode de réalisation, la centrale d'alarme CA reçoit par le dispositif de télécommunication, par exemple par son unité de communication sans fil longue distance à haut débit UGSM, une clé cryptée le jour d'une opération de changement de programmation d'activation. L'opératrice câble son dispositif de pilotage local, en l'occurrence un ordinateur portable, à la connectique filaire de pilotage, en l'occurrence de type RJ45 pour modifier le programme d'activation du module de contrôle de l'unité de gestion. Le module de contrôle MC de l'unité de gestion U est en l'occurrence configuré pour modifier le programme d'activation que si la modification de programmation transmis par le dispositif de pilotage local comprend la même clé cryptée que la clé cryptée reçue par le réseau de communication longue distance à haut débit ou par le réseau de communication longue distance à basse consommation.

[0197] Le site protégé par le système d'alarme peut notamment être un bâtiment public ou privé par exemple

une banque, ou encore un domicile privé.

[0198] La transmission de message est produite par l'envoi d'un signal comprenant le message.

[0199] Sauf précision contraire, un même élément apparaissant sur des figures différentes présente une référence unique.

Revendications

1. Module de transmission (M) pour être commandé par une unité de gestion locale, dans lequel chaque module de transmission (M) comporte :

- une radio locale (MRL) à communication sans fil locale configurée pour communiquer selon un protocole sans fil local,
- une radio longue distance (MRB) à communication sans fil longue distance à basse consommation configurée pour communiquer selon un protocole sans fil longue distance à basse consommation avec un serveur (S),
- des connectiques pour être reliées à au moins un périphérique d'information d'intrusion, par exemple un détecteur de mouvement ou de présence (DM, DS),
- une unité de contrôle (MU) comprenant un état actif, un état inactif, un état d'alerte, configurée pour :
 - dans chaque état actif, inactif et d'alerte, mettre dans un état d'alimentation le module de transmission pendant un temps prédéterminé pour communiquer périodiquement par la radio locale avec une centrale d'alarme à chaque période, par exemple toutes les deux minutes, pour recevoir un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou inactif, o sélectionner l'état actif en cas de réception d'information de commande d'état actif ou sélectionner l'état inactif en cas de réception d'information de commande d'état inactif, dans lequel :
 - dans l'état actif transmettre des signaux (SF, LA) de chaque information de mouvement reçue pendant cet état actif par chaque périphérique d'information d'intrusion (DM), à la plateforme (P) et à la centrale d'alarme (CA), par le biais respectivement de la radio longue distance et de la radio locale, et
 - dans l'état inactif, transmettre un signal par la radio locale (RL) d'une information de mise en veille à la centrale et dans lequel la radio longue distance est mise en veille, et
 - sélectionner l'état d'alerte, lorsque la radio

locale (RL) ne reçoit pas de signal de message d'état après au moins la période prédéterminée et dans lequel, dans l'état d'alerte l'unité de contrôle est configurée pour transmettre un signal (SF) par le biais de la radio longue distance (MRB) comprenant une information centrale d'alarme non communicante (HS) ainsi que chaque information de mouvement reçue pendant cet état alerte, par chaque périphérique d'information d'intrusion, à la plateforme (P),

- un moyen de stockage d'énergie pour alimenter l'unité de contrôle, la radio locale et la radio longue distance.

2. Module de transmission selon la revendication précédente, dans lequel le protocole sans fil local comprend un protocole sans fil longue distance à basse consommation différent du protocole sans fil longue distance à basse consommation de la radio longue distance.

3. Module de transmission selon la revendication 1 ou 2, dans lequel le module de transmission comprend une carte de modulaire télécommande (MT) comprenant des relais commandés par le biais de l'unité de contrôle (MC) pour commander la puissance d'un périphérique de sécurité tels qu'une unité de verrouillage de porte normalement fermé notamment une ventouse électromagnétique ou une serrure électrique.

4. Module de transmission selon l'une des revendications 1 à 3 dans lequel le module de transmission est configuré pour transmettre une réponse d'état de pile ainsi que l'indication de la force du signal reçu RSSI à l'unité de gestion locale en réponse à un message d'état.

5. Unité d'intrusion autonome et/ou télécommandé sans fil comprenant un module de transmission (M) selon l'une des revendications précédente 6 à 8 et au moins un périphérique d'information d'intrusion (DM) ou de sécurité (DS), notamment un détecteur de mouvement (DM1, DM2, DM3) ou de présence (DM4), tel qu'un capteur à effet de champs magnétique pour détecter l'ouverture d'un ouvrant ou un détecteur de présence par technique de radar, relié électriquement au module de transmission pour transmettre une information de mouvement par la radio longue distance et la radio locale.

6. Système de sécurité et de surveillance de site comprenant

- au moins aussi une unité d'intrusion autonome et télécommandé sans fil selon l'une des reven-

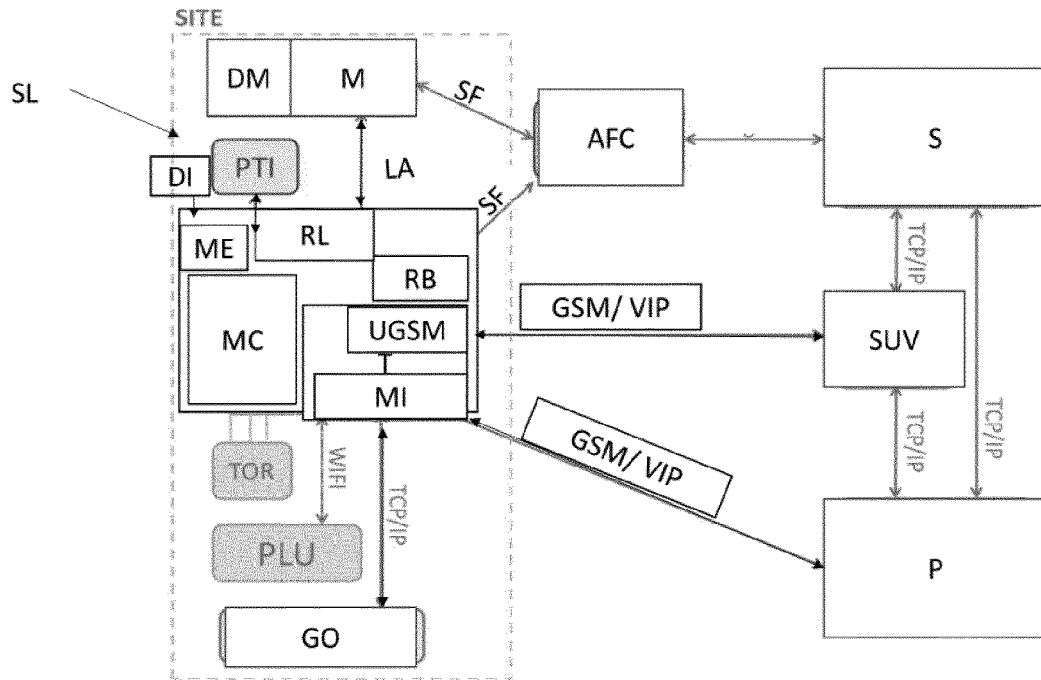
- dications précédentes,
- une centrale d'alarme dans lequel la centrale d'alarme communique avec l'au moins un module de transmission par le protocole sans fil local.
7. Système de sécurité et de surveillance de site (SL) selon la revendication précédente dans lequel la centrale d'alarme (CA) comprend :
- une unité de gestion locale (U) comprenant :
- une radio locale (RL) pour communiquer selon un protocole sans fil local (LA) avec des unités d'intrusion autonome et/ou télécommandé comprenant chacune un module de transmission (M) et au moins un périphérique d'information d'intrusion (DM) ou de sécurité (DS) relié au module de transmission (M),
 - un moyen de radio longue distance pour communiquer selon un protocole avec un serveur,
 - un module de contrôle (MC) comprenant un programme d'activation, le module étant configuré pour :
 1. transmettre à chaque module de transmission par la radio locale (UL) selon le protocole sans fil local (LA), un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou un état inactif, en fonction du programme d'activation,
 2. recevoir un signal d'information de mouvement (IM1, IM2) par la radio locale (UL) selon un protocole sans fil local (LA) provenant d'un module de transmission (M),
 3. transmettre par la radio longue distance (RB), un signal (SF) comprenant une information d'intrusion générale en fonction de plusieurs informations de mouvements reçues par un ou plusieurs modules de transmission (M), selon le protocole sans fil longue distance à basse consommation (SF) au réseau sans fil longue distance à basse consommation.
8. Système de sécurité et de surveillance de site (SL) selon la revendication précédente dans lequel la centrale d'alarme comprend en outre :
- un module d'écoute destiné à être relié à au moins un périphérique de confirmation d'intrusion et est configuré pour recevoir des signaux d'écoutes d'un micro du périphérique de confirmation d'intrusion et transmettre suivant une requête d'écoute à une unité
- d'écoute aux moins un signal d'écoute des micros par le biais d'au moins un dispositif de télécommunication, et en ce que la centrale comprend en outre :
- un dispositif de télécommunication, pour communiquer au moins avec l'unité d'écoute,
 - un moyen de stockage d'énergie, par exemple une batterie de douze volts, pour alimenter, le dispositif de télécommunication et l'unité de gestion .
9. Système de sécurité et de surveillance selon la revendication 8, dans laquelle le dispositif de télécommunication (T) est adapté à communiquer par le biais d'un réseau cellulaire par exemple GSM ou 3G, 4G, 5G par exemple DTMS de l'anglais (dual-Tone Multi-Frequency) et/ou VOIP par internet par exemple filaire.
10. Procédé d'un système d'un système de sécurité et de surveillance de site selon l'une des revendications 7 à 9 pour surveiller des zones de détection d'un site, le procédé comprenant :
- une répétition régulière d'étape de mise en état d'alimentation (Etat1, Etat10) de la radio locale (MRL) pour chaque module de transmission (M) pendant un temps prédéterminé pour la communication d'états entre chaque module de transmission (M) selon un protocole sans fil local et la centrale d'alarme (CA),
 - une étape régulière de transmission d'un message d'état comprenant une information de commande d'état actif ou état inactif (CEtat1, CEtat10) par la centrale d'alarme (CA) au module de transmission (M) correspondant, selon le protocole sans fil local selon une programmation d'activation,
 - le procédé comprenant en outre dans un état actif du module de transmission:
 - une étape de production et de transmission (ED1, ED2) d'un signal d'information de mouvement par un périphérique d'information d'intrusion ou de sécurité (D1, D10) à un module de transmission (M) comprenant:
 1. une sous étape (ED10, ED20) d'une détection d'au moins un mouvement notamment d'un ouvrant (F) ou d'au moins une présence d'au moins une cible (V) dans une zone de détection par au moins un périphérique d'information d'intrusion (DM1, DM2, DM3, DM4) du système de sécurité et de surveillance (SL) de site et de production et/ou modification par le périphérique d'informa-

tion d'intrusion d'un signal d'information de mouvement (IM1, IM2),
 2. une sous étape de transmission (ED11, ED21) du signal d'information de mouvement (IM) par chaque périphérique d'information d'intrusion (DM1, DM2, DM3, DM4) à destination d'un module de transmission (M, M1, M2) relié au périphérique d'information d'intrusion (DM) correspondant,

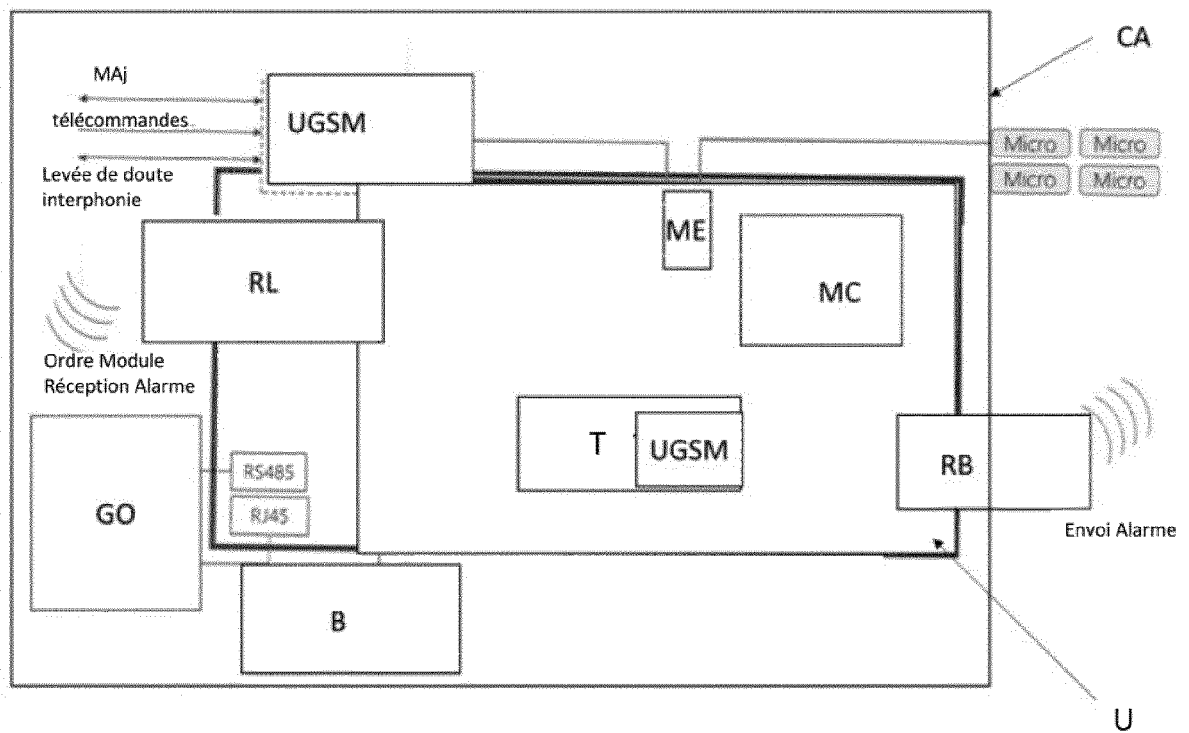
- une étape de transmission locale (ET1, ET10) sans fil du signal (LA) d'information de mouvement (IM1, IM2) par le module de transmission (M, M1, M2) à la centrale d'alarme (CA) selon le protocole sans fil local, et
- une étape transmission longue distance (ET2, ET20) sans fil d'un signal (SF) d'information de mouvement (IM1, IM2) par le module de transmission (M, M1, M2) à un serveur (S) du réseau de communication sans fil longue distance à basse consommation selon un protocole sans fil longue distance à basse consommation et
- au moins une deuxième étape de production et de transmission (ED2) d'un deuxième signal d'information de mouvement (IM2) par un autre périphérique d'intrusion, une deuxième étape de transmission locale (ET2) et une deuxième étape de transmission longue distance (ET20) du deuxième signal d'information de mouvement,
- une étape de production globale (CM30) par la centrale d'alarme (CA) d'un signal (SF) d'information globale d'intrusion (IM110) en fonction des au moins deux signaux (LA) d'informations de mouvements (IM1, IM2) reçus,
- une étape de transmission globale (CM31) du signal (SF) d'information global d'intrusion (IM110) selon le protocole sans fil longue distance à basse consommation au serveur (S) de communication sans fil longue distance à basse consommation,

- dans lequel si la centrale d'alarme (CA) ne communique pas de message d'état à un module de transmission (M, M1, M2) pendant le temps prédéterminé d'alimentation de la radio locale, le procédé comprend en outre une étape de sélection du module de transmission dans un état d'alerte et une étape production et transmission par la radio longue distance (MRB) d'un signal (SF) d'information centrale non communicante (HS) par ce module de transmission (M, M1, M2) selon le protocole sans fil longue distance à basse consommation.

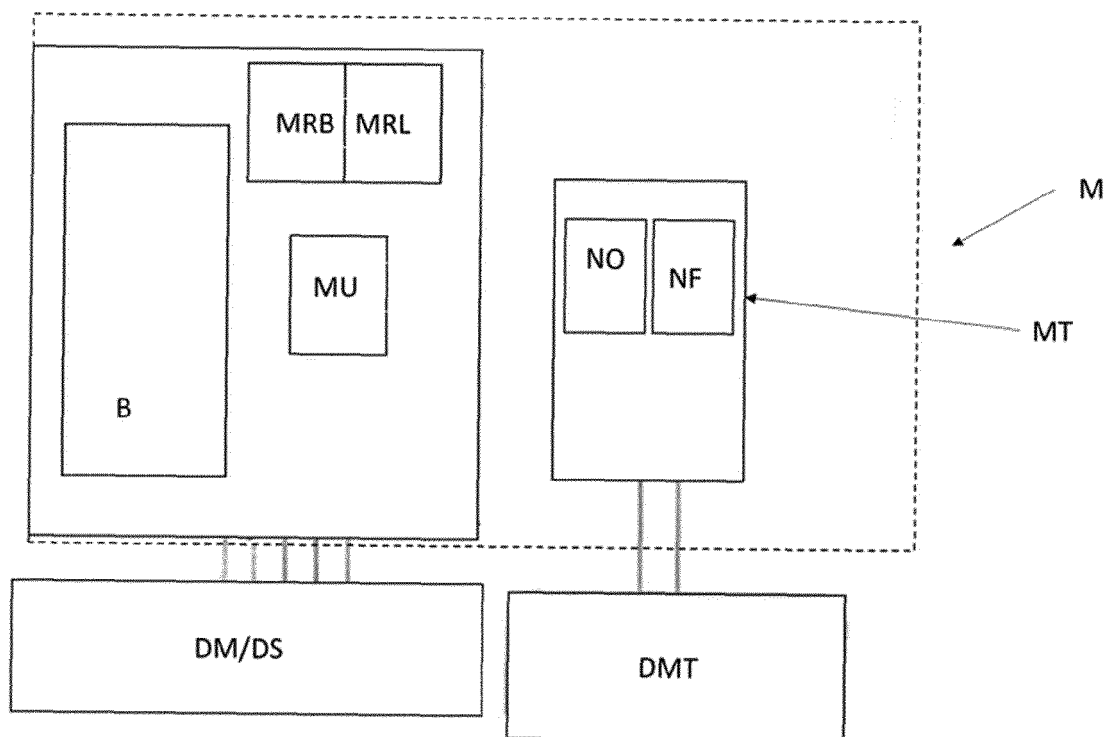
[Fig.2b]



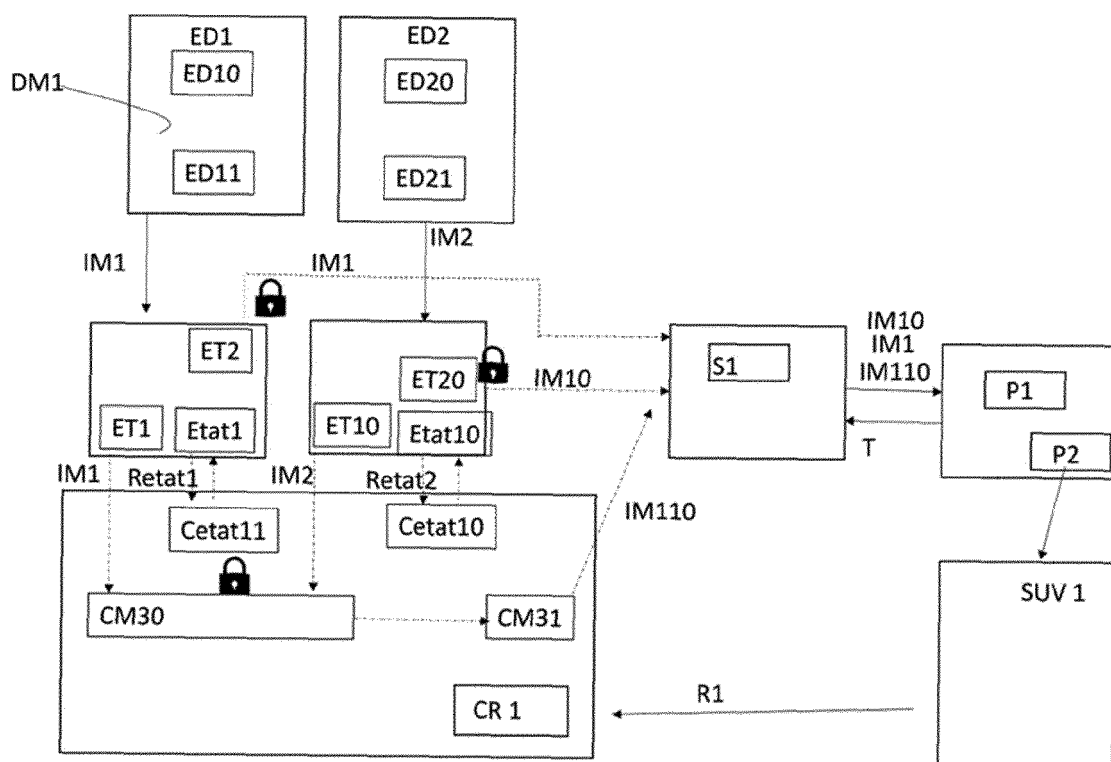
[Fig.3]



[Fig.4]



[Fig.5]





RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE

Numéro de la demande

EP 20 20 4666

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS			
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	Revendication concernée	CLASSEMENT DE LA DEMANDE (IPC)
A	US 9 794 522 B2 (GOOGLE INC [US]) 17 octobre 2017 (2017-10-17) * figures 2,9 * * colonne 19, lignes 11, 17-19 * * colonne 12, ligne 66 - colonne 13, ligne 3 * * colonne 26, lignes 4-17 * -----	1-10	INV. G08B25/08 G08B25/10 G08B29/18 G08B29/16
A	US 5 745 849 A (BRITTON RICK A [US]) 28 avril 1998 (1998-04-28) * figures 1,2 * * colonne 1, lignes 18-20, 25-29 * * colonne 2, lignes 8,9 * * colonne 3, dernière ligne - colonne 4, ligne 2 * * colonne 4, lignes 10-13, 23-31 * -----	1-10	
A	US 2015/029025 A1 (KORE VINAYAK SADASHIV [IN] ET AL) 29 janvier 2015 (2015-01-29) * figures 1-3 * * alinéa [0013] * * alinéa [0015] * * alinéa [0019] * * alinéa [0024] * * alinéa [0027] * -----	1-10	DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (IPC) G08B
Le présent rapport a été établi pour toutes les revendications			
Lieu de la recherche Munich		Date d'achèvement de la recherche 8 février 2021	Examineur Plathner, B
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : arrière-plan technologique O : divulgation non-écrite P : document intercalaire		T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet antérieur, mais publié à la date de dépôt ou après cette date D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C02)

**ANNEXE AU RAPPORT DE RECHERCHE EUROPEENNE
RELATIF A LA DEMANDE DE BREVET EUROPEEN NO.**

EP 20 20 4666

5 La présente annexe indique les membres de la famille de brevets relatifs aux documents brevets cités dans le rapport de recherche européenne visé ci-dessus.
Lesdits membres sont contenus au fichier informatique de l'Office européen des brevets à la date du
Les renseignements fournis sont donnés à titre indicatif et n'engagent pas la responsabilité de l'Office européen des brevets.

08-02-2021

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
US 9794522 B2	17-10-2017	US 2016286169 A1	29-09-2016
		US 2018063485 A1	01-03-2018
		US 2020128212 A1	23-04-2020
US 5745849 A	28-04-1998	AUCUN	
US 2015029025 A1	29-01-2015	AU 2014204519 A1	12-02-2015
		BR 102014018206 A2	17-11-2015
		CN 104348605 A	11-02-2015
		CN 110491103 A	22-11-2019
		EP 2830279 A1	28-01-2015
		US 2015029025 A1	29-01-2015

EPO FORM P0460

Pour tout renseignement concernant cette annexe : voir Journal Officiel de l'Office européen des brevets, No.12/82