

REVENDEICATIONS

1. Dispositif d'accès à une infrastructure de génie civil souterraine ou de surface, comportant une trappe (1) d'accès présentant une position fermée dans laquelle elle obture une chambre (4) et une position ouverte dans laquelle elle donne un accès à ladite chambre (4),
ladite trappe (1) comportant un module de communication (3) comportant au moins une antenne (32) permettant l'émission d'un signal sur au moins un réseau de communication sans fil,
- caractérisé en ce que le module de communication (3) est de type multi-protocoles de sorte à pouvoir émettre un signal selon au moins deux protocoles de communication sans fil ou selon au moins un protocole de communication filaire et au moins un protocole de communication sans fil.
2. Dispositif selon la revendication 1, dans lequel les protocoles sont choisis parmi :
- des protocoles de communication filaire,
 - des protocoles de communication sans fil à courte portée, et
 - des protocoles de communication à moyenne ou longue portée.
3. Dispositif d'accès selon la revendication 2, dans lequel les protocoles de communication filaire sont adaptés à la communication par fibre optique ou câble,
- les protocoles de communication sans fil à courte portée sont choisis parmi : NFC, RFID, Bluetooth, notamment Bluetooth low energy, Lifi, Zigbee ; et les protocoles de communications à moyenne ou longue portée sont choisis parmi 4G, 5G, LoRa, Sigfox, NB-IoT, LTE-M, GPRS, GSM.
4. Dispositif selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le module de communication (3) est adapté à une communication bidirectionnelle.

5. Dispositif d'accès selon l'une des revendications précédentes, le module de communication (3) étant adapté à évaluer la disponibilité des réseaux de communication employant respectivement les différents protocoles selon lesquels ledit module de communication est adapté à communiquer, et à
5 sélectionner le protocole de communication pour l'envoi et/ou la réception de données en fonction de la disponibilité évaluée.

6. Dispositif d'accès selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le module de communication (3) communiquant sur un premier réseau est
10 adapté à basculer sa communication sur un second réseau lors d'une rupture de communication sur le premier réseau sans fil.

7. Dispositif d'accès selon l'une des revendications précédentes, comportant au moins un capteur (34) choisi parmi : un capteur d'ouverture ou de
15 fermeture de la trappe, un capteur d'au moins un paramètre environnemental de la chambre, un capteur d'intrusion à proximité de la trappe, un capteur d'intrusion ou de tentative d'intrusion dans la chambre, chaque capteur étant configuré pour délivrer au module de communication un signal, le module de communication étant adapté à transmettre le signal ou les signaux, ou une information dérivée
20 dudit signal ou desdits signaux.

8. Dispositif d'accès selon la revendication 7, comportant au moins un capteur d'ouverture ou de fermeture de la trappe (1) parmi : un capteur de de contact, un capteur de position angulaire de la trappe, un accéléromètre, un
25 capteur optique.

9. Dispositif d'accès selon la revendication 7 ou la revendication 8, comportant au moins un capteur d'au moins un paramètre environnemental de la chambre parmi : un capteur de température, d'humidité, de présence ou de
30 concentration de particules, de présence ou de niveau d'eau, de présence ou de concentration d'un gaz.

10. Dispositif d'accès selon l'une des revendications 7 à 9, comportant au moins un capteur d'intrusion à proximité de la trappe parmi : un capteur de vibrations, un capteur thermique, un capteur optique, un capteur de son et/ou au moins un capteur d'intrusion ou de tentative d'intrusion dans la chambre parmi :
5 un capteur de choc, un capteur de vibrations, un capteur de température, un capteur de son.

11. Dispositif d'accès selon l'une des revendications précédentes, dans lequel le module de communication (3) comporte une antenne (32) intégrée
10 de manière indissociable à la trappe.

12. Dispositif d'accès selon l'une des revendications précédentes, comportant une batterie (36) permettant l'alimentation, à titre principal ou en cas de défaillance d'une source électrique principale, du module de communication.
15

13. Dispositif d'accès selon l'une des revendications précédentes, dans lequel la trappe comporte une peau extérieure (11) rigide sous laquelle est ménagée un ensemble de nervures (12) sensiblement orthogonales à ladite peau extérieure (11), les nervures (12) étant disposées de sorte à former au moins un
20 compartiment (13) dans lequel est installé le module de communication (3), à l'exception le cas échéant de l'antenne (32) dudit module de communication (3), le compartiment (13) étant fermé par une peau intérieure (14) rigide assurant la protection mécanique dudit module de communication (3).

25 14. Système de gestion d'un parc de dispositifs d'accès à une ou plusieurs infrastructures de génie civil souterraines ou de surface, le système comportant un ensemble de dispositifs d'accès (A1,A2) selon l'une des revendications précédentes et un serveur, chaque dispositif d'accès (A1,A2) étant configuré pour communiquer avec le serveur (S) via un au moins deux
30 réseaux de communication.

15. Système de gestion d'un parc de dispositifs d'accès selon la revendication 14, dans lequel chaque dispositif d'accès (A1,A2) est associé à un identifiant communiqué lors de toute communication entre le dispositif d'accès et le serveur (S), ledit serveur (S) étant adapté à récupérer dans une mémoire des informations de géolocalisation dudit dispositif d'accès.

16. Système de gestion d'un parc de dispositifs d'accès selon la revendication 14 ou la revendication 15, comportant au moins un système informatique d'accès audit serveur (S), le système d'accès au serveur exécutant un programme d'ordinateur dit plateforme (P) de gestion, ladite plateforme (P) de gestion étant adaptée à fournir une information sur l'état de chacun des dispositifs d'accès (A1,A2) ou sur des données environnementales issue des capteurs équipant les dispositifs d'accès (A1,A2).

17. Système de gestion d'un parc de dispositifs d'accès selon la revendication 16, dans lequel ladite plateforme (P) comporte un accès différencié aux informations issues desdits dispositifs d'accès selon au moins deux profils d'utilisateur.