



(12) **DEMANDE DE BREVET CANADIEN**
CANADIAN PATENT APPLICATION
(13) **A1**

(22) Date de dépôt/Filing Date: 2018/06/26

(41) Mise à la disp. pub./Open to Public Insp.: 2019/12/26

(51) Cl.Int./Int.Cl. *B60W 50/14* (2012.01),
B60P 1/04 (2006.01), *B60W 40/12* (2012.01)

(71) Demandeurs/Applicants:
BASTIEN, MARIO, CA;
BASTIEN, LUC, CA

(72) Inventeur/Inventor:
UNKNOWN, XX

(74) Agent: NA

(54) Titre : ALARME INTELLIGENTE DE BENNE LEVEE SUR UN CAMION

(54) Title: INTELLIGENT ALARM OF A RAISED DUMP BOX ON A TRUCK

(57) **Abrégé/Abstract:**

Demande de brevet Alarme intelligente de benne levée sur un camion 1 Précis de la divulgation Cette invention consiste en un module qui est installé à l'intérieur de la cabine d'un camion à benne dans le but d'alerter le chauffeur que la benne est levée alors que son camion roule au-delà d'une certaine limite de vitesse. Cette limite peut être ajustable ou fixe selon la réglementation en vigueur sur le territoire desservi par le camionneur. La position de la benne est donnée par n'importe quel signal entrant sur le module par une entrée numérique, ou encore par toute communication sans fil. Ce module est équipé d'un GPS permettant de connaître la vitesse du camion ainsi que d'inclure des zones d'exclusion, tel des territoires de déchargement. Ces éléments peuvent être combinés à d'autres informations dans le but de détecter le mouvement du camion de même que l'alerte de benne levée, ainsi que différentes alertes de maintenance du système, garantissant que la surveillance est toujours active. Ce module peut communiquer par wifi, cellulaire ou encore par l'intermédiaire d'applications via les téléphones intelligents, jusqu'à des services web dans le but de fournir des fonctions avancées de maintenance (mises à jour, avertissements, journalisation, etc.). Ces avertissements de maintenance peuvent être utilisés pour informer le propriétaire du camion que le système de détection et d'alerte est pleinement fonctionnel ou encore requiert des réparations. Ces communications peuvent également être utilisées pour informer des compagnies d'assurance, des gouvernements ou enquêteurs que le système de détection a été bien entretenu à travers les années et est toujours fonctionnels. 2 Introduction 3 Domaine de l'invention La présente invention concerne un détecteur de benne levée, qui tient compte de la vitesse et de la localisation géographique par GPS et de différentes conditions pour émettre ou non une alarme de benne levée pouvant causer une situation dangereuse, tel que d'accrocher des fils électriques ou encore de heurter un viaduc par exemple. Les chauffeurs de camion à benne ont besoin, pour différentes raisons, de pouvoir circuler ou avancer la benne levée à une certaine vitesse. Ce détecteur intelligent et flexible leur permettra de réaliser leur travail tout en les avisant en cas de danger ou d'anomalie du système de surveillance de leur benne. Il se veut simple à installer et vise

Demande de brevet

Alarme intelligente de benne levée sur un camion

1 Précis de la divulgation

Cette invention consiste en un module qui est installé à l'intérieur de la cabine d'un camion à benne dans le but d'alerter le chauffeur que la benne est levée alors que son camion roule au-delà d'une certaine limite de vitesse. Cette limite peut être ajustable ou fixe selon la réglementation en vigueur sur le territoire desservi par le camionneur. La position de la benne est donnée par n'importe quel signal entrant sur le module par une entrée numérique, ou encore par toute communication sans fil. Ce module est équipé d'un GPS permettant de connaître la vitesse du camion ainsi que d'inclure des zones d'exclusion, tel des territoires de déchargement. Ces éléments peuvent être combinés à d'autres informations dans le but de détecter le mouvement du camion de même que l'alerte de benne levée, ainsi que différentes alertes de maintenance du système, garantissant que la surveillance est toujours active.

Ce module peut communiquer par wifi, cellulaire ou encore par l'intermédiaire d'applications via les téléphones intelligents, jusqu'à des services web dans le but de fournir des fonctions avancées de maintenance (mises à jour, avertissements, journalisation, etc.). Ces avertissements de maintenance peuvent être utilisés pour informer le propriétaire du camion que le système de détection et d'alerte est pleinement fonctionnel ou encore requiert des réparations. Ces communications peuvent également être utilisées pour informer des compagnies d'assurance, des gouvernements ou enquêteurs que le système de détection a été bien entretenu à travers les années et est toujours fonctionnels.

2 Introduction

3 Domaine de l'invention

La présente invention concerne un détecteur de benne levée, qui tient compte de la vitesse et de la localisation géographique par GPS et de différentes conditions pour émettre ou non une alarme de benne levée pouvant causer une situation dangereuse, tel que d'accrocher des fils électriques ou encore de heurter un viaduc par exemple.

Les chauffeurs de camion à benne ont besoin, pour différentes raisons, de pouvoir circuler ou avancer la benne levée à une certaine vitesse. Ce détecteur intelligent et flexible leur permettra de réaliser leur travail tout en les avisant en cas de danger ou d'anomalie du système de surveillance de leur benne. Il se veut simple à installer et vise

Demande de brevet

Alarme intelligente de benne levée sur un camion

1 Précis de la divulgation

Cette invention consiste en un module qui est installé à l'intérieur de la cabine d'un camion à benne dans le but d'alerter le chauffeur que la benne est levée alors que son camion roule au-delà d'une certaine limite de vitesse. Cette limite peut être ajustable ou fixe selon la réglementation en vigueur sur le territoire desservi par le camionneur. La position de la benne est donnée par n'importe quel signal entrant sur le module par une entrée numérique, ou encore par toute communication sans fil. Ce module est équipé d'un GPS permettant de connaître la vitesse du camion ainsi que d'inclure des zones d'exclusion, tel des territoires de déchargement. Ces éléments peuvent être combinés à d'autres informations dans le but de détecter le mouvement du camion de même que l'alerte de benne levée, ainsi que différentes alertes de maintenance du système, garantissant que la surveillance est toujours active.

Ce module peut communiquer par wifi, cellulaire ou encore par l'intermédiaire d'applications via les téléphones intelligents, jusqu'à des services web dans le but de fournir des fonctions avancées de maintenance (mises à jour, avertissements, journalisation, etc.). Ces avertissements de maintenance peuvent être utilisés pour informer le propriétaire du camion que le système de détection et d'alerte est pleinement fonctionnel ou encore requiert des réparations. Ces communications peuvent également être utilisées pour informer des compagnies d'assurance, des gouvernements ou enquêteurs que le système de détection a été bien entretenu à travers les années et est toujours fonctionnels.

2 Introduction

3 Domaine de l'invention

La présente invention concerne un détecteur de benne levée, qui tient compte de la vitesse et de la localisation géographique par GPS et de différentes conditions pour émettre ou non une alarme de benne levée pouvant causer une situation dangereuse, tel que d'accrocher des fils électriques ou encore de heurter un viaduc par exemple.

Les chauffeurs de camion à benne ont besoin, pour différentes raisons, de pouvoir circuler ou avancer la benne levée à une certaine vitesse. Ce détecteur intelligent et flexible leur permettra de réaliser leur travail tout en les avisant en cas de danger ou d'anomalie du système de surveillance de leur benne. Il se veut simple à installer et vise

principalement à permettre aux camionneurs eux-mêmes de l'installer avec un minimum d'effort. Cependant, la description et les idées contenues dans le présent brevet peuvent aussi être revendiquées pour leur utilisation dans des véhicules neufs.

Le système est composé d'un minimum de composante électronique, soit :

- GPS
- CPU, mémoire vive et flash
- Haut-parleur ou piezo
- Entrées digitales
- Communication par Wifi, Bluetooth et cellulaire (ce dernier en option)
- Détecteur de benne levée, soit par interrupteur de position ou d'activation, ou encore par détection de proximité
- Une application permet de configurer le mode de détection de position de la benne, et autres configurations telle la vitesse à laquelle l'alerte s'active (selon la réglementation en vigueur du pays, ou de la juridiction);
- Différente fonction permettent de garantir le bon fonctionnement du système de benne, telles:
 - Benne abaissée pour une distance importante parcourue;
 - Mouvements de benne irréalistes (ouvertures-fermetures trop fréquentes dans un court délai, etc.);
- Possibilité d'amélioration continue du système à cause des possibilités de mises à jour par les communications sans fil.

4 Description de l'art antérieur

La plupart des systèmes de détection de benne levée connus présentent les caractéristiques suivantes qui occasionnent différentes problématiques :

- La détection simple d'une benne levée causant une alerte sonore dès que la benne est levée, et qui doit être suffisamment stridente pour être entendue à grande vitesse. Ce genre de système cause un dérangement important lors des longues périodes de déchargement à basse vitesse favorisant soit l'étouffement volontaire de l'avertisseur, voire même le débranchement du signal sonore par le camionneur;
- La détection de la benne levée, ajoutée à une connectivité liée à la vitesse du camion permettant d'aviser que la benne est levée au-delà d'une vitesse excessive;
- Le signal sonore est fixe, strident et alerte tout simplement le camionneur que la benne est levée alors qu'il est en mouvement;

- Parfois, ce système est lié physiquement à la pédale de frein, pour arrêter le signal sonore;
- Les options sont fixes, puisque le système ne peut être mis à jour, et les interfaces disponibles sont fixes, ainsi que les boutons de navigation;

5 Sommaire de l'invention

Le module central se veut d'une simplicité maximale :

- CPU, mémoire RAM et storage flash
- Haut-parleur ou piézo pour les avertissements sonores;
- LED à plusieurs couleurs pour différents avertissements;
- Bornes pour le raccordement physique de l'état de la benne ou autre signal équivalent;
- Modules WiFi, Bluetooth et cellulaire permettant :
- La communication avec une application pour téléphone intelligent offrant différentes fonctions;
- La communication avec l'entreprise ou par l'intermédiaire d'Internet, permettant différentes fonctions telles l'archivage, les alertes de maintenance, l'état du système de détection, la géolocalisation du véhicule;
 - Ces informations peuvent être soit transférées directement par lien cellulaire, ou accumulées et transférées par des technologies sans fil tel le WiFi et le Bluetooth par l'intermédiaire d'une application sur un téléphone intelligent, ou encore par un point d'accès local quand le camion se retrouve à son lieu de stationnement.

L'application pour téléphone intelligent permet les fonctions suivantes:

- Connexion au module principal par bluetooth ou wifi
- Configuration du module principal :
 - détection de benne levée par un contact normalement ouvert ou normalement fermé;
 - ajustement de la vitesse minimale;
 - Établissement de trajets zonés « chantier » par enregistrement ou par téléchargement à partir d'un fichier;
- Affichage des alarmes de maintenance du circuit de détection
 - Acceptation, confirmation, effacement des alarmes de maintenance
- Enregistrement divers :
 - Événements
 - Déplacements et trajets
 - Changement d'état de la benne
 - Etc.

- Outil de mise à jour du module
- Connectivité avec les serveurs Internet
- Visualisation des données accumulées sur les serveurs web

6 Brève description des dessins

La **figure 1** montre les différents éléments ou blocs composant le système.

La **figure 2** montre l'installation de la filerie pour l'alimentation du module, ainsi qu'un circuit de détection de l'état de la benne.

7 Revendications

Les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme il suit :

1. Utilisation de la vitesse détectée par GPS combinée à d'autres signaux donnant soit la position de la benne, ou encore tout signal pouvant indiquer une ou des conditions pouvant mener à son ouverture, afin de produire une alerte visuelle et sonore.
2. Utilisation d'une application mobile pour interagir avec le produit.
3. Utilisation d'une combinaison d'information pour détecter le bon fonctionnement du circuit de position ou d'état de la benne.
4. Utilisation d'une combinaison d'information sur les communications visant à aviser le propriétaire toute anomalie dans la chaîne de surveillance du système de détection, soit :
 - a. Perte de communication prolongée avec le module par l'application mobile.
 - b. Perte de communication de l'application mobile par une application serveur ou par une surveillance de type « Cloud ».
5. Utilisation de la géolocalisation pour définir des zones chantier permettant d'inhiber l'alerte dans ces zones jugées sans risque.
6. Utilisation de la géolocalisation pour permettre des services supplémentaires au propriétaire de camion

- Outil de mise à jour du module
- Connectivité avec les serveurs Internet
- Visualisation des données accumulées sur les serveurs web

6 Brève description des dessins

La **figure 1** montre les différents éléments ou blocs composant le système.

La **figure 2** montre l'installation de la filerie pour l'alimentation du module, ainsi qu'un circuit de détection de l'état de la benne.

7 Revendications

Les réalisations de l'invention, au sujet desquelles un droit exclusif de propriété ou de privilège est revendiqué, sont définies comme il suit :

1. Utilisation de la vitesse détectée par GPS combinée à d'autres signaux donnant soit la position de la benne, ou encore tout signal pouvant indiquer une ou des conditions pouvant mener à son ouverture, afin de produire une alerte visuelle et sonore.
2. Utilisation d'une application mobile pour interagir avec le produit.
3. Utilisation d'une combinaison d'information pour détecter le bon fonctionnement du circuit de position ou d'état de la benne.
4. Utilisation d'une combinaison d'information sur les communications visant à aviser le propriétaire toute anomalie dans la chaîne de surveillance du système de détection, soit :
 - a. Perte de communication prolongée avec le module par l'application mobile.
 - b. Perte de communication de l'application mobile par une application serveur ou par une surveillance de type « Cloud ».
5. Utilisation de la géolocalisation pour définir des zones chantier permettant d'inhiber l'alerte dans ces zones jugées sans risque.
6. Utilisation de la géolocalisation pour permettre des services supplémentaires au propriétaire de camion

7. Utilisation de la surveillance continue du système pour offrir des services de garantie de fonctionnement à des entités tierces.

Open Dump Truck Intelligent Supervisor and Extended Features

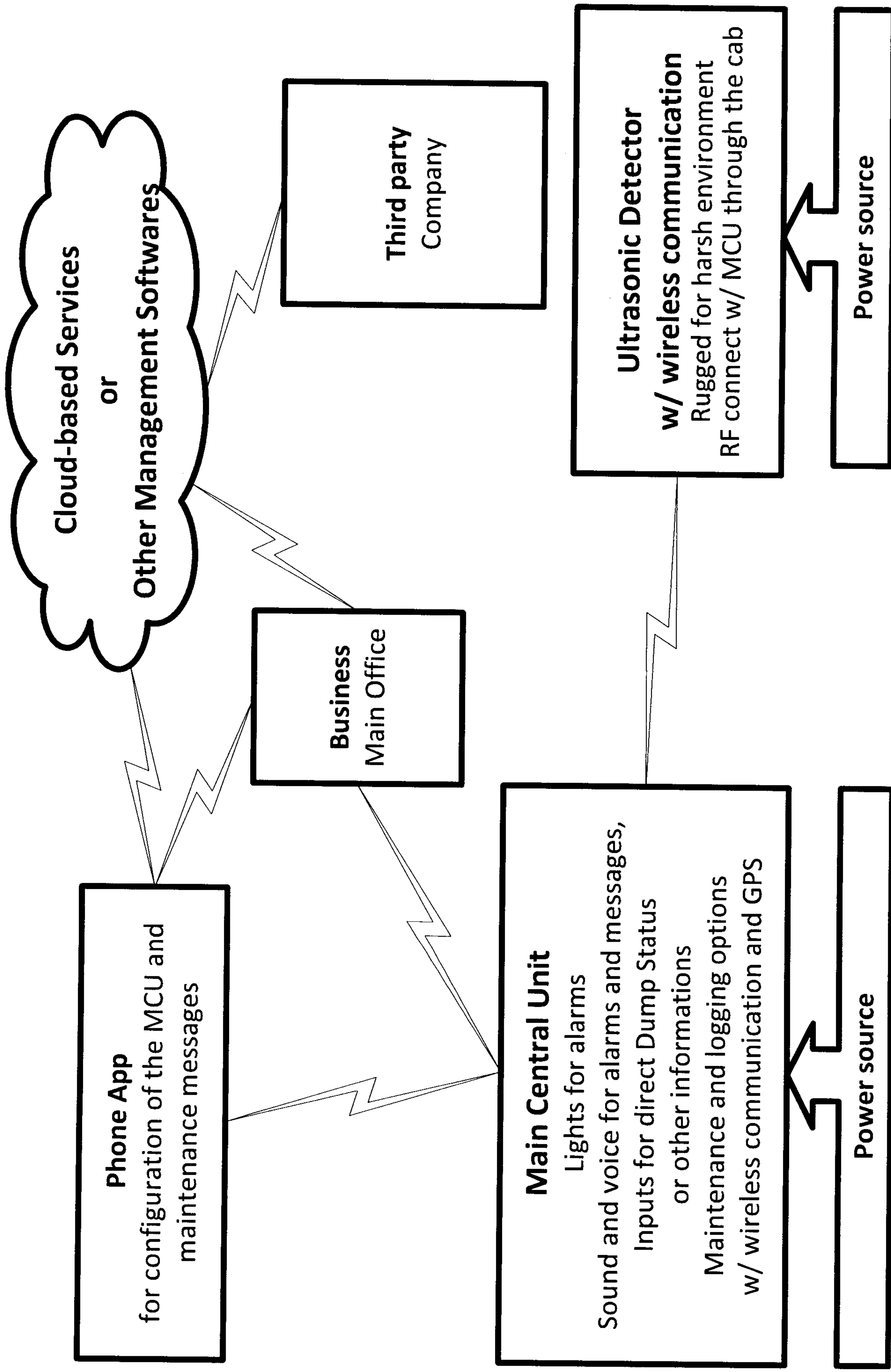
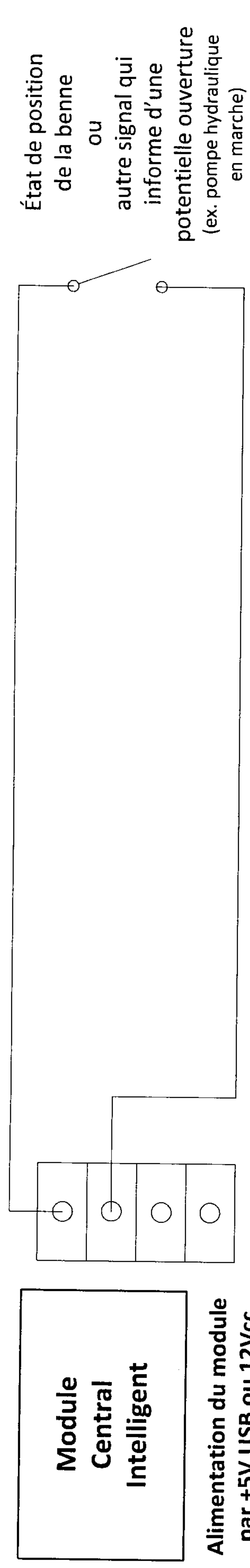
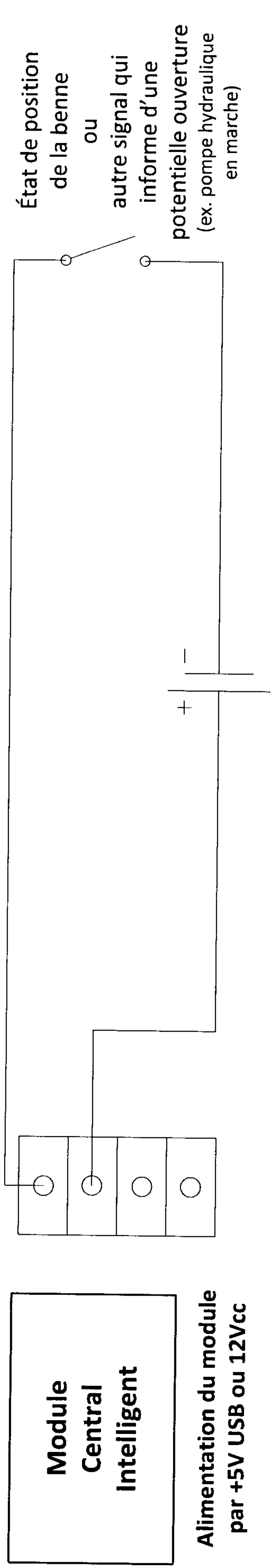


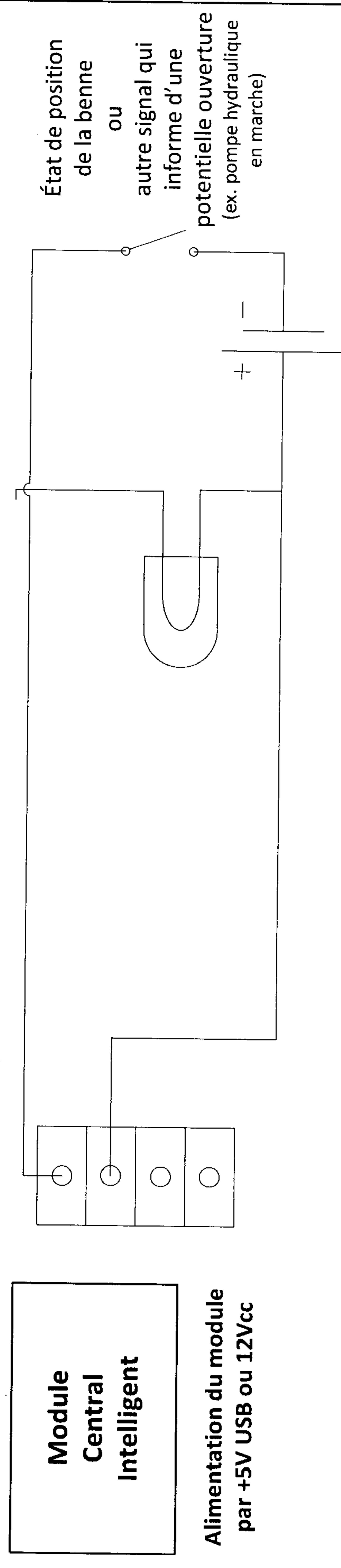
Schéma de raccordement du module BenUp!



Raccordement simple avec alimentation en provenance du module



Raccordement simple avec alimentation externe



Raccordement simple en parallèle avec une ampoule-témoin déjà en place